

UNIVERSITE DE DROIT D'ECONOMIE ET DES SCIENCES D'AIX-MARSEILLE III
Institut d'Administration des Entreprises Aix-en-Provence

Ecole doctorale des Sciences Economique et de Gestion d'Aix-Marseille
Centre d'Etude et de Recherche sur les Organisations et la Gestion

THESE
pour l'obtention du
DOCTORAT EN SCIENCES DE GESTION
présentée et soutenue publiquement le 20 décembre 2000

Organisation virtuelle: conceptualisation, ingénierie et pratiques

Enquête auprès des PME de la région des pays de la Loire

Régis MEISSONIER

Jury :

Rapporteurs :

Professeur **Jacky AKOKA** Conservatoire National des Arts et Métiers
Professeur **Christian MARMUSE** Université de Lille II (ESA)

Suffragants :

Professeur **Walter BAETS** Nyenrode University,
Netherland Business School
Docteur **Jacques-André BARTOLI** Université d'Aix-Marseille III (IAE-CEROG)
Directeur de recherche
Professeur **Philippe BAUMARD** Université d'Aix-Marseille III (IAE-CEROG)
Professeur **Marc FAVIER** Université de Grenoble II (ESA)

Je souhaite remercier Jacques-André Bartoli (Maître de conférence à l'IAE d'Aix-en-Provence) pour les précieux conseils et l'expérience dont il a su me faire profiter.

Que trouvent également l'expression de toute ma gratitude :

- Les Professeurs Jacky Akoka et Christian Marmuse qui m'ont fait l'honneur de rapporter cette thèse.
- Les Professeurs Walter Baets, Philippe Baumard et Marc Favier qui se sont également associés au jury.

Je désire également adresser mes remerciements au Conseil Régional Provence-Alpes-Côte-d'Azur pour le soutien financier qui m'a été accordé pour mener à bien cette recherche. Que mes camarades du CEROG puissent également recevoir l'expression de mes meilleurs sentiments.

Je souhaite enfin adresser toute mon amitié à Serge Amabile (Maître de Conférence du GRASCE), Alain d'Iribarne (Directeur de Recherche CNRS) et Martine Gadille (Chargée de Recherche CNRS) pour leurs conseils et leur disponibilité.

A Karine...

A la mémoire de mes grands-parents...

Sommaire

SOMMAIRE	4
INDEX DES TABLEAUX	6
INDEX DES FIGURES.....	7
INTRODUCTION	8
1 <i>Liminaires</i>	9
2 <i>Problématique de recherche</i>	12
3 <i>Structuration de la recherche</i>	14
1^{ÈRE} PARTIE : ANALYSE THEORIQUE.....	19
CHAPITRE 1 : CARACTÉRISATION ET DÉFINITION DE L'ORGANISATION VIRTUELLE	24
1 <i>Première lecture : qu'est-ce que l'organisation virtuelle ?</i>	25
2 <i>Quels changements ?</i>	40
3 <i>L'organisation virtuelle revisitée</i>	62
4 <i>Caractéristiques de l'organisation virtuelle</i>	79
5 <i>Conclusion</i>	82
CHAPITRE 2 : VERS UNE DÉMARCHE STRATÉGIQUE « TÂTONNANTE »	85
1 <i>Les grandes illusions autour du rapport entre information et décision</i>	86
2 <i>Conséquences sur les processus de décision</i>	98
3 <i>Le système d'information de l'organisation virtuelle</i>	107
4 <i>Quelle démarche stratégique par une organisation virtuelle ?</i>	121
5 <i>Conclusion</i>	138
CHAPITRE 3 : MISE EN ŒUVRE DE L'ORGANISATION VIRTUELLE	140
1 <i>Potentialités de l'organisation virtuelle</i>	142
2 <i>Quel mode de régulation des relations interentreprises ?</i>	156
3 <i>Les risques de l'artificiel</i>	174
4 <i>Vers un système de gestion des potentialités</i>	185
5 <i>Conclusion</i>	196
CONCLUSION DE LA 1 ^{ÈRE} PARTIE	198
2^{ÈME} PARTIE : ANALYSE EMPIRIQUE.....	200
CHAPITRE 4 : OPÉRATIONNALISATION DE LA RECHERCHE	203
1 <i>Hypothèses de recherche</i>	204
2 <i>Dispositif et méthodologie de recherche</i>	211
3 <i>Limites du dispositif d'enquête et conclusion</i>	231
CHAPITRE 5 : EXPLOITATION DES DONNÉES	234
1 <i>Préparation des traitements</i>	235
2 <i>Description des types d'organisations virtuelles</i>	252
3 <i>Analyse des résultats</i>	264
4 <i>Conclusion</i>	281
CHAPITRE 6 : INFÉRENCES THÉORIQUES ET MANAGÉRIALES	283
1 <i>Inférences théoriques</i>	284
2 <i>Inférences managériales : vers une conduite de projet d'organisation virtuelle</i>	295
3 <i>Conclusion</i>	310
CONCLUSION DE LA 2 ^{ÈME} PARTIE.....	312
CONCLUSION GENERALE.....	314
1 <i>Une nouvelle forme d'organisation pour un nouveau paysage économique</i>	315
2 <i>Repenser l'organisation virtuelle en termes de gestion des potentialités</i>	317
3 <i>Vers de nouvelles pistes de recherche</i>	319

ANNEXES	322
QUESTIONNAIRE « Q1 » DU PROJET DEVNET	323
QUESTIONNAIRE « Q2 » DU PROJET DEVNET	326
BIBLIOGRAPHIE	333
TABLE DES MATIÈRES.....	358
INDEX DES AUTEURS	362
INDEX DES PRINCIPAUX CONCEPTS DÉVELOPPÉS.....	366

Index des tableaux

Tableau 1 : Idées principales et expressions aux alentours de l'organisation virtuelle (selon différents auteurs)	26
Tableau 2 : Définitions de l'organisation virtuelle	29
Tableau 3 : L'organisation virtuelle selon deux principales perspectives	39
Tableau 4 : Délais et coûts de transmission (pour une page de texte entre New York et Chicago)	49
Tableau 5 : coûts moyens associés à l'achat d'un billet d'avion aux USA.....	55
Tableau 6 : Les niveaux de virtualisation	74
Tableau 7 : Les caractéristiques de l'organisation virtuelle	82
Tableau 8 : Les différents paradigmes de l'évolution de la pensée stratégique	127
Tableau 9 : Travaux sur le rapport entre l'investissement dans les technologies de l'information et la performance des entreprises.....	151
Tableau 10 : Tendances relatives des coûts selon la forme organisationnelle	160
Tableau 11 : les différents courants de pensée rattachés à la théorie des médias	176
Tableau 12 : Les principales définitions de l'apprentissage organisationnel.....	188
Tableau 13 : Répartition des équipements informatiques donnée par le questionnaire Q1	221
Tableau 14 : Questions posées au sujet des impacts des NTIC	249
Tableau 15 : Types d'organisation virtuelle et types d'impacts.....	251
Tableau 16 : Répartition de l'échantillon par types d'organisations virtuelles.....	253
Tableau 17 : Répartition des effectifs de l'enquête selon le type d'organisation virtuelle et le secteur d'activité.....	257
Tableau 18 : Récapitulatif de l'interprétation des différences entre les segments	288

Index des figures

Figure 1 : Les ruptures induites par les NTIC dans la conception des systèmes d'information ..	45
Figure 2 : Projections sur le commerce électronique	54
Figure 3 : virtualisation de l'activité commerciale.....	57
Figure 4 : L'intermédiation électronique et les 3 axes de la virtualisation	81
Figure 5 : Modèle canonique de l'information et du symbole	91
Figure 6 : Le modèle Intelligence - Conception - Sélection de H. A. Simon	103
Figure 7 : La stratégie tâtonnante entre le délibéré et l'émergence	133
Figure 8 : Les deux modes d'appropriation des NTIC.....	149
Figure 9 : Déroulement du projet	218
Figure 10 : Répartition de la population par secteurs	219
Figure 11 : Répartition de la population en effectifs	220
Figure 12 : Structuration du questionnaire téléphonique.....	226
Figure 13 : Répartition des secteurs d'activités selon les types d'organisations virtuelles	255
Figure 14 : Répartition des types d'organisations virtuelles selon le secteur d'activité	256
Figure 15 : Répartition des effectifs des entreprises selon le type d'organisation virtuelle.....	259
Figure 16 : Répartition des impacts perçus selon le type d'organisation virtuelle mise en oeuvre	261
Figure 17 : Types d'organisations virtuelles et types d'impacts	265
Figure 18 : Diagramme polaire du segment 0.....	268
Figure 19 : Diagramme polaire des principales différences entre les segments A et B.....	269
Figure 20 : Diagramme polaire des principales différences entre les segments C et D	272
Figure 21 : Diagramme polaire des principales différences entre les segments E et F.....	274
Figure 22 : Confrontation des résultats des différents segments.....	277
Figure 23 : Degrés d'accord des segments en termes d'approfondissement	280
Figure 24 : Types d'organisations virtuelles et types d'impacts	287
Figure 25 : Répartition des degrés d'impacts selon les segments d'entreprises	289
Figure 26 : La gestion du projet d'organisation virtuelle	296
Figure 27 : Le triptyque de la plate-forme électronique de l'organisation virtuelle.....	309

INTRODUCTION

1 Liminaires

Juillet 1999 : Ludovic Bonneton conçoit l'idée d'un site « portail Internet » concentrant les offres et les demandes de transactions immobilières. Décembre 1999 : avec un effectif de 10 personnes et l'appui financier de 50 MF provenant de différents investisseurs, *ImmoStreet* est lancé. Les professionnels de l'immobilier peuvent y déposer gratuitement leurs annonces de location et de vente de biens neufs ou anciens. Pour cela, ils bénéficient d'un logiciel et d'une assistance gratuite pour la mise en ligne et l'actualisation de leurs offres ainsi que de la possibilité de créer leur propre site Internet. Pour l'acheteur, l'accès à ce service est gratuit. Il peut effectuer une recherche multicritères (localisation, types d'habitation, superficie, fourchette de budget, etc.) dans la base de données alimentée par les 3 500 agences immobilières partenaires. Après avoir effectué une « visite virtuelle » des offres proposées, l'internaute peut être directement informé, via sa messagerie électronique, de l'arrivée de nouvelles offres... sélectionnées en fonction de ses préférences. En cela, *ImmoStreet* développe une activité de veille. De plus, en naviguant sur ce site, l'internaute peut accéder à un bouquet d'autres services que proposent les partenaires du portail *ImmoStreet* : solutions de financement, assurances, services de déménagement avec estimation du coût, conseils pratiques ou juridiques, idées de décoration, etc. Avec un cumul de 300 000 annonces et 5 000 transactions réalisées en moins d'un an pour une moyenne de 12 000 visiteurs quotidiens, *ImmoStreet* est le premier portail de l'immobilier en France. Cette société travaille actuellement sur son développement à travers l'Europe¹ !

Le concept d'organisation virtuelle est souvent associé dans la littérature scientifique, comme dans la presse économique, informatique ou quotidienne, à

¹ Sources : rubrique de présentation de la société sur le site d'ImmoStreet (<http://www.immostreet.fr>).

des entreprises dont l'existence même des activités est liée à celle des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC). Du célèbre cas de la société Amazon.com², aux sites « portails » qui foisonnent sur Internet, les NTIC semblent devenir le principal média d'accès aux services de ces nouvelles formes d'organisations.

Le champ d'application de ces NTIC ne se résume pas à la réalisation de processus d'information, mais s'étend dorénavant à la livraison directe des produits ou services proposés par l'entreprise³. Par exemple, des articles, des ouvrages, des films, des disques musicaux, etc., sont téléchargeables sous forme de fichiers numériques dans les librairies électroniques⁴. Les « bouquets de services » que proposent certains portails Web représentent une autre illustration⁵.

Au-delà de ces « vitrines virtuelles » que perçoivent les clients, du point de vue des Sciences de Gestion et du management, que peut-on dire de ces formes d'organisations ? Il semblerait que ces dernières se développent à partir d'une réticulation d'acteurs (fournisseurs, partenaires, sous-traitants, organismes financiers, etc.) dont la participation aux activités réalisées est, elle aussi pour une large part, médiatisée à distance via les NTIC (au travers d'un système Extranet par exemple). Les processus de coordination ou de coopération tendent alors à s'émanciper des contraintes spatio-temporelles. Par un système de Workflow, par exemple, la commande d'un client peut automatiquement enclencher des processus de gestion correspondants auprès des fournisseurs et

² Le cas de cette librairie électronique sera évoqué au cours du premier chapitre (p. 73).

³ Si toutefois les produits en question peuvent être numérisés (textes, photos, films, musiques, etc.) et n'impliquent donc pas de flux physiques pour pouvoir être délivrés.

⁴ Voir par exemple le site <http://www.electric-library.com>

⁵ Voir par exemple le site <http://www.devis.com> qui, en fonction des besoins saisis par l'internaute établit le devis considéré comme le plus avantageux, après avoir activé pour cela son réseau de renseignements auprès de différents fournisseurs et partenaires.

partenaires concernés, sans que la distance géographique les séparant n'exerce un caractère discriminant.

Si l'organisation virtuelle peut donner l'apparence d'une organisation « classique » (perceptible selon ses locaux, son personnel salarié, etc.) elle n'en possède pas *a priori* l'essence⁶. Les NTIC ouvrent une « porte d'entrée imaginaire » à un lieu de travail qui devient une abstraction de la réalité. Celui-ci ne se confine et ne dépend plus d'un emplacement physique dans un espace géographique déterminé⁷. L'organisation virtuelle se détache de l'approche territoriale de la notion de réseau et prend davantage « forme » au travers des processus d'information qui composent son activité.

En ce sens, **l'essor des NTIC représente un vecteur de développement de nouvelles formes d'organisations réticulées cherchant à s'émanciper des contraintes spatio-temporelles**. Ces systèmes de communication autorisent effectivement des processus informationnels évolués (systèmes de Workflow, multimédia, commerce électronique, simulations virtuelles, communication synchrones et asynchrones, etc.). De fait, les acteurs ressentent moins le besoin de se rencontrer en face-à-face pour se coordonner ou bien coopérer autour de leurs projets communs. Qu'en est-il dans la réalité ? Quelle effectivité et efficience peut avoir ce concept ?

Si le XXI^e siècle sera celui de la communication, de la globalisation et des rencontres virtuelles, l'organisation virtuelle peut être attendue comme un des modèles d'entreprise des années à venir. Certaines appellations dérivées, comme « entreprise virtuelle », « usine virtuelle », « corporation virtuelle », etc., font d'ailleurs référence à des organisations du style « start-ups internautes » affranchies du développement des technologies de l'information considérées

⁶ L. D. Introna & B. Leng Tiow, 1997

⁷ S. E. Bleeker, 1994 ; F. N. Crandall & M. J. Wallace Jr., 1997

alors comme l'incontournable outil de travail de la société de l'information. Cependant, comme le précise M. Kalika (2000, p. 68), même si l'intégration des NTIC dans les processus de management concerne au premier chef ces « sociétés modèles » de la nouvelle économie, l'éventail des possibilités ainsi ouvert touche également, directement ou indirectement, toutes les entreprises.

Le caractère récent des travaux scientifiques menés sur les organisations virtuelles incite donc à émettre certaines réserves. Les premières recherches datent du début des années 1990⁸ et ce manque de recul théorique attire notre attention sur nombre d'ambiguïtés et d'interrogations méritant de sérieux éclairages.

2 Problématique de recherche

Une lecture des différentes définitions rattachées au concept d'organisation virtuelle révèle, en effet, des incertitudes, des zones d'ombres, voire des contradictions dans les approches par lesquelles le concept peut être abordé :

- Ces définitions sont-elles suffisamment précises pour permettre de distinguer l'organisation virtuelle d'autres formes d'organisations pouvant présenter des caractéristiques voisines (comme les réseaux d'entreprises) ?
- En quoi ce concept est-il réellement novateur ? Est-ce simplement le fait que les réticulations d'acteurs soient, en grande partie, médiatisées par l'utilisation des NTIC ?
- D'autres caractéristiques ne méritent-elles pas d'être soulignées et étudiées ?

⁸ Voir en particulier Davidow & Malone, 1992 ; Byrne, 1993

Nous venons de l'illustrer, le concept est souvent utilisé comme l'identifiant de certains types d'entreprises dont l'existence est étroitement liée à celle des NTIC (« start-ups internautes », sites portails sur le Web, etc.). Cette seule perspective institutionnelle est-elle satisfaisante ? Une telle attention accordée aux formes d'organisations virtuelles les plus abouties, ne nous conduit-elle pas à négliger d'autres perspectives plus ingénieriques ? **Ne convient-il pas de se demander si un ensemble plus large d'entreprises ne se situerait pas dans une période de transition ?**

« L'interface technologique » que les entreprises développent avec leur environnement, via les NTIC, contribue-t-elle à soutenir leurs capacités d'adaptation ? C. Marmuse (1992, p. 206) ou plus récemment V. Giard (2000) et M. Kalika (2000) rappellent que face à la complexité de leur environnement, les entreprises cherchent à construire de nouveaux outils visant à jouer en faveur de leur réactivité. **Dans quelle mesure, la mise en œuvre de l'organisation virtuelle satisfait-elle cette quête ?**

Les deux paragraphes précédents nous conduisent aux questions suivantes : existe-t-il un type particulier d'organisation virtuelle ? Sinon lesquels pourrions nous distinguer et, d'un point de vue ingénierique, comment pourrions-nous les caractériser ? Quels sont leurs impacts et les facteurs organisationnels qui semblent être associés à leur mise en œuvre ?

Ainsi, sans prétendre apporter des réponses simples à des problèmes complexes, cette recherche propose de définir, de conceptualiser et d'étudier différentes formes d'organisations virtuelles dans les entreprises. En les confrontant afin, d'une part, d'établir certaines comparaisons et, d'autre part, d'analyser les logiques et les contextes organisationnels sous-jacents, elle mettra en perspective différentes inférences théoriques et managériales, reliées à ce concept émergent en Sciences de Gestion.

3 Structuration de la recherche

Une *première partie* est consacrée à une analyse de la littérature sur le concept d'organisation virtuelle ainsi qu'aux principaux thèmes qui lui semblent liés (systèmes d'information, stratégies d'entreprises, théories des organisations, etc.).

Tout d'abord, *le premier chapitre* propose une caractérisation du concept d'organisation virtuelle. La confrontation des définitions et des courants repérés dans la littérature nous permettra de relever les traits généraux qui constituent une base théorique. Nous serons conduits à retenir que l'une des principales caractéristiques de l'organisation virtuelle correspond à une activité dont la réalisation implique une réticulation d'acteurs médiatisée, pour une large part, par l'utilisation des NTIC⁹. Dans le prolongement de ces travaux, nous pourrions toutefois dépasser cette approche descriptive pour en retenir une autre plus « processuelle ». Il s'agira alors d'analyser comment (selon quelles dimensions) une organisation peut « virtualiser » son activité. Ceci permettra de considérer le concept d'organisation virtuelle comme un projet, *a priori*, non « réservé » à des types d'entreprises particuliers (comme, par exemple, des *start-ups internautes* ou des *sites portails Internet*). **En définitive, il convient de se demander si les entreprises ne peuvent pas afficher, sous différentes formes, certains « degrés de virtualité »¹⁰.**

⁹ Au cours de ce chapitre, nous pourrions toutefois vérifier que l'existence de l'organisation virtuelle n'est pas conditionnée à celle des NTIC et que les caractéristiques du concept peuvent se retrouver auprès de formes d'organisations préexistantes (entreprises en réseaux, districts d'entreprises, etc.). Toutefois, les leviers que représentent ces technologies dans le développement de ces formes réticulées d'entreprises, nous permettra de justifier la concentration de notre regard sur ce sous-ensemble.

¹⁰ Dans la partie empirique, nous serons conduits à construire un indice permettant de calculer ce « degré de virtualité » afin de comparer les entreprises étudiées.

Ainsi, sachant que les NTIC (en particulier celles liées à Internet) soutiennent la capacité, comme le projet, des entreprises à « virtualiser » leur activité, le *deuxième chapitre* analysera la contribution qu'est susceptible d'offrir une telle configuration organisationnelle aux capacités de réactivité de l'entreprise. Pour cela, nous pourrions vérifier que le concept d'organisation virtuelle semble être en cohérence avec les principales orientations suivies par les théories des systèmes d'information et de la pensée stratégique. Nous verrons en quoi « virtualiser » son activité via les NTIC peut catalyser une interface interactive entre l'entreprise et les acteurs clés de son environnement. L'organisation peut alors s'ouvrir, plus largement, à une pluralité de *stimuli* et de perspectives relatifs à la réalisation de l'activité de l'entreprise, voire à son évolution. Ainsi, **le concept d'organisation virtuelle est susceptible d'intensifier un « touché de l'environnement » et de favoriser des démarches stratégiques tâtonnantes¹¹**. En ce sens, une organisation virtuelle peut être tenue pour une configuration permettant aux acteurs d'enrichir leurs réflexions mutuelles au regard des évolutions perçues de l'environnement.

Toutefois, avant d'approfondir notre réflexion, il sera important de s'interroger sur les types d'échanges et de relations inter-firmes méritant d'être développés afin de soutenir ou de favoriser l'émergence de cette « richesse signalétique ». Dans un environnement (perçu) turbulent, la « virtualisation » d'une activité mériterait certainement de ne pas être réduite à une simple logique de valorisation de routines organisationnelles existantes. En d'autres termes, **n'est-il pas pertinent de supposer que le concept gagnerait, dans sa mise en œuvre, à dépasser une perspective d'exploitation ou d'approfondissement par la virtualisation des activités actuelles** (processus électroniques d'achat, de vente, gestion de production, etc.) ? **Des tâches relevant davantage de l'exploration de nouveaux domaines** (activités de veille

¹¹ Au sens de M.-J. Avenier, 1997

économique et technologique, conception de nouveaux produits, R&D, etc.) méritent également d'être considérées afin que l'entreprise puisse stimuler ses capacités de réactivité et réduise les risques de repli sur son existant. Aussi, le *troisième chapitre* insistera sur la pertinence de la conciliation des stratégies *d'exploitation* et *d'exploration*¹²... souvent disjointes dans les pratiques managériales comme dans la théorie. Nous développerons ensuite ce que la mise en œuvre de cette « double perspective » implique, en particulier au niveau de la nature des relations que l'entreprise devra s'efforcer d'entretenir avec les acteurs externes concourant à la « virtualisation » de son activité.

Cette première partie théorique permettra ainsi d'analyser les potentiels de cette notion de « virtualisation organisationnelle » et de supposer certaines des modalités de sa mise en œuvre. En d'autres termes, nous serons conduits à émettre l'hypothèse que les capacités de réactivité des entreprises développant une organisation virtuelle sont liées à leur capacité à concilier des perspectives *d'exploitation* et *d'exploration*¹³. Mais, qu'en est-il dans la réalité économique ? Eprouver cette recherche sur des « formes abouties » d'organisations virtuelles permettrait peut-être, d'apporter un terrain d'étude « novateur »... Pourtant, au-delà du « prestige technologique », il semble également opportun de **confronter notre sujet auprès d'entreprises, d'une part, représentatives du paysage économique français, et, d'autre part, se situant dans des périodes de transition dans la virtualisation de leurs activités.**

Compte tenu de ces arguments, l'analyse empirique de la recherche (*seconde partie*) focalisera son terrain d'étude sur les PME. En effet, si ces dernières peuvent révéler des « degrés de virtualité » souvent modestes, elles représentent néanmoins, sur l'Europe, 99% des entreprises et emploient 70% de

¹² Au sens de J. G. March (1991b)

¹³ A cet effet, hormis les travaux de J. G. March (1991b), nous mobiliserons ceux de M. E. Porter & V. Millar (1985) ou encore ceux de R. Reix (1995).

la main d'œuvre¹⁴. Souvent concentrées sur un segment d'activité précis, ces petites organisations ont tendance à développer une complémentarité de leurs compétences en formant des réseaux (Paché & Paraponaris, 1993)¹⁵. Elles présentent donc une prédisposition à tirer parti de la diffusion des NTIC dans le cadre de la réticulation de leur activité (Malecki & Veldhoen, 1993). Si les PME sont attendues comme les principaux acteurs du capitalisme du XXI^{ème} siècle (Piore & Sabel, 1989 ; Marchesnay, 1993), des études de ce type peuvent permettre de dresser un état des pratiques actuelles. En ce sens, **une analyse de la « virtualisation » des activités des PME semble pertinente.**

Au préalable, *le quatrième chapitre* expose les hypothèses de recherche ainsi que le dispositif de recherche retenu dans le cadre de notre participation au projet de recherche européen DEVNET. Une centaine de PME situées dans la région des pays de la Loire (sélectionnées sur la base d'un premier questionnaire effectué sur un échantillon de 562 entreprises) ont pu être interrogées à l'aide d'un entretien téléphonique portant sur les modalités organisationnelles et les impacts rattachés aux utilisations des NTIC¹⁶. Ce dispositif a permis d'éprouver notre argumentation en faveur des organisations virtuelles conjoignant *exploitation* et *exploration*, puis de l'enrichir par les enseignements inférés des observations menées sur le terrain.

L'exploitation des données est détaillée dans *le cinquième chapitre*. En fonction de la nature des tâches réalisées via les NTIC avec les acteurs externes de l'entreprise, nous constituons quatre sous-populations en référence à la dialectique *exploitation - exploration*¹⁷. Les comparaisons effectuées mettent en

¹⁴ Source : C. Turner, 1997

¹⁵ Voir également le cas des *districts marshallien italiens* dans le n° spécial 3/1990 de la revue RIPME.

¹⁶ Voir le questionnaire correspondant en annexes, p. 326.

¹⁷ Les organisations virtuelles relevant de la perspective *d'exploitation*, celles relevant plutôt de *l'exploration*, celles cherchant à concilier ces deux dimensions, et celles qui ne peuvent être rattachées à aucune d'elles.

perspective les différences « d'impacts » déclarés par les entreprises (en termes de réduction des coûts, d'accroissement de la qualité et de diversification de l'activité) ainsi que les facteurs organisationnels permettant d'interpréter ces résultats.

Le *dernier chapitre* synthétise enfin les inférences théoriques et managériales qui peuvent être retirées de cette étude empirique. A partir des confirmations, des infirmations, voire des enrichissements théoriques qui peuvent être formulés, nous proposons un « cadre ingénierique à la gestion de projet d'organisation virtuelle ». Il s'agit de structurer les points soulevés par cette recherche qui méritent d'attirer l'attention des chercheurs comme des managers intéressés par la mise en œuvre du concept d'organisation virtuelle.

1^{ÈRE} PARTIE : ANALYSE THEORIQUE

L'analyse théorique présentée dans cette partie a pour principal objectif de proposer une perspective par laquelle il semblerait pertinent de mettre en œuvre un projet d'organisation virtuelle. Comme nous allons le constater dès le premier chapitre, le concept est assez récent dans les Sciences de Gestion et l'on dispose encore de peu de recul sur le cadre ingénierique qui peut lui être assorti. Toutefois, nous pourrions profiter tout au long de cette partie, des enseignements issus des différents domaines des Sciences de Gestion qui lui sont liés : stratégie d'entreprises, théories des organisations, systèmes d'information, etc.

Le premier chapitre développe la caractérisation de l'organisation virtuelle que nous retiendrons pour les besoins de notre étude. La confrontation des définitions repérées dans la littérature nous permettra de relever les traits généraux qui semblent, *a priori*, caractéristiques des perspectives stratégiques par lesquelles, et pour lesquelles, une organisation virtuelle peut être mise en œuvre.

Une analyse du caractère novateur de notre sujet semble ensuite nécessaire pour essayer de le distinguer de formes d'organisations réticulées plus classiques. Bien que les « fondations » de l'organisation virtuelle reposent sur des bases théoriques connues (comme les réseaux d'entreprises et le travail à distance), les NTIC représentent des systèmes de communication susceptibles d'induire des « ruptures » dans les systèmes d'information et le mode de réticulation des acteurs. Certains des paramètres par lesquels les entreprises exercent leur activité (la nature du marché sur lequel la compétition s'exerce, ou encore les frontières des organisations) peuvent alors être largement être remis en cause voire redéfinis.

Un « détour » par des domaines liés aux Sciences de Gestion (la psychologie et la sociologie en particulier) s'avèrera également intéressant pour

appréhender « l'essence du concept ». En effet, une interrogation semble n'avoir été, jusqu'à présent, que peu soulevée : qu'entend-on par « virtuel » ? Pourquoi utilise-t-on ce terme riche en ambiguïté¹ plutôt qu'un autre pour qualifier les organisations concernées ? Ne pourrait-on pas parler d'organisation « immatérielle » ou encore « artificielle » sans que le sens du concept paraisse sensiblement différent ? Quelles particularités organisationnelles l'utilisation de ce qualificatif recouvre-t-elle ?

Enfin, ce concept ne semble pas pouvoir être réduit à une approche manichéenne. Le premier chapitre dépassera alors la description topologique du concept par la présentation d'une perspective processuelle selon les « axes » et les degrés avec lesquels une entreprise peut « virtualiser » son organisation.

Lorsqu'elle est, en particulier, médiatisée par l'utilisation des NTIC, cette réticulation de l'activité de l'entreprise tend à constituer une interface interactive avec les acteurs clés de l'environnement. *Le deuxième chapitre* mettra en perspective le soutien qu'est alors susceptible d'offrir cette configuration organisationnelle à la démarche stratégique de l'entreprise et indirectement à ses capacités de réactivité aux évolutions de l'environnement. Afin d'éviter tout déterminisme technologique, il nous semble important de rappeler l'ambiguïté qui caractérise le lien entre informations et décisions managériales. Nous montrerons ensuite comment l'organisation virtuelle crée des conditions *a priori* favorables pour assortir une certaine « dynamique organisationnelle » dans et par laquelle le sens des informations - et des processus de décisions sous-tendus

¹ La définition du terme « virtuel » est, à elle seule, ambiguë du fait de la pluralité des significations selon le domaine auquel il s'adresse : sens général : « *Qui n'est qu'en puissance ; potentiel ; possible* » ; en physique : « *Particule élémentaire de durée de vie trop courte pour être détectable* » (dictionnaire Larousse) ; en informatique : « *Ce qui apparaît fonctionnellement à l'utilisateur indépendamment de la structure physique et logique utilisée.* » (dictionnaire Petit Robert). Bien qu'il puisse être regrettable qu'il n'existe pas, à ce jour, une définition appliquée aux Sciences de Gestion, nous interpréterons le sens qui peut être accordé au terme lorsqu'il fait référence à une organisation.

- sont plutôt co-construits entre les acteurs. De ce fait, nous pourrions éloigner le concept d'organisation virtuelle de démarches stratégiques prédéterminées pour le raccorder à des cheminements tâtonnants² au regard de la réticulation d'acteurs ainsi mobilisés pour concourir à la réalisation de l'activité de l'entreprise.

Après avoir discuté des potentiels que présente *a priori* le concept, nous appréhenderons ensuite sa mise en œuvre dans le *troisième chapitre*. De façon assez récurrente dans la littérature, deux principales perspectives apparaissent en ce qui concerne l'implantation et l'utilisation des technologies de l'information : *l'exploitation* de l'activité existante (exemple : processus d'achat, de vente, de gestion de production, etc.) et *l'exploration* de nouveaux débouchés (exemple : veille stratégique, R&D, etc.)³. Ne pas se réduire à la première de ces dimensions, semble nécessaire pour éviter les risques de repli sur l'existant... Toutefois, concilier les deux semble être un exercice délicat dans la pratique des entreprises (March, 1991b ; Reix, 1995). Pour autant, il semble plausible d'argumenter l'idée selon laquelle une organisation virtuelle gagnerait à conjointre des tâches relevant de ces deux dimensions... Le chapitre proposera alors des éléments de réponses en analysant dans quelle mesure les relations inter-firmes peuvent satisfaire de tels échanges.

Cette première partie nous sera donc utile pour :

- Considérer l'organisation virtuelle comme un projet pouvant se retrouver auprès des entreprises, d'une façon plus ou moins développée et sous différentes formes (chapitre 1).

² Au sens de M.-J. Avenier, 1997

³ Pour cela, nous mobiliserons en particulier les travaux de J. G. March (1991b) et ceux de M. Porter & V. Millar (1985). Voir chapitre 3, ***Quand Exploitation et Exploration se rejoignent***, p. 145

- Appréhender les potentiels de ce concept sur la capacité de réactivité de l'entreprise face aux évolutions de son environnement (chapitre 2).
- Et, dans cette optique là... privilégier une des perspectives selon lesquelles ce projet peut être mis en œuvre (chapitre 3).

Chapitre 1 : Caractérisation et définition de l'organisation virtuelle

La littérature consacrée au concept de l'organisation virtuelle est assez récente. Toutefois, depuis les travaux initiés par des auteurs comme Davidow & Malone (1992), John Byrne (1993) ou encore Nagel & Goldman (1993), on observe un foisonnement quant aux différentes définitions proposées. Dans un premier temps, cette diversité peut être perçue comme une richesse quant aux possibles perspectives liées à ce concept. Dans un second temps, les ambiguïtés voire les contradictions qui en sont en même temps issues semblent appeler un éclairage (Saaksjarvi, 1997 ; Favier & Coat, 1997 ; Belcheikh & Su, 2000).

Un simple examen de différentes références bibliographiques révèle, en effet, plusieurs interrogations. En particulier, deux questions reviennent de façon récurrente dans la littérature¹ :

① en quoi l'organisation virtuelle est-elle un concept novateur par rapport à d'autres formes d'organisations plus « classiques » (entreprise réseau par exemple) ?

② à partir de quel moment une organisation peut-elle être considérée comme « virtuelle » ?

A la lecture des différentes définitions, l'organisation virtuelle semble se distinguer par une utilisation intensive des NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication : Intranet, Extranet, EDI², etc.) entre acteurs pouvant appartenir à plusieurs entreprises. Pour répondre à la première

¹ Voir en particulier les travaux de M. Favier & F. Coat, 1997, 1999 ; M. Saaksjarvi, 1997 ; N. Venkatraman & J. C. Henderson, 1998 ; N. Belcheikh & Z. Su, 2000

² Echanges de Données Informatisés

question, nous proposons donc d'analyser les « ruptures » que ces systèmes de communication représentent en matière de conception de systèmes d'information, et indirectement en termes de processus organisationnels.

La deuxième question nécessite tout d'abord qu'une analyse de la signification du terme « virtuel » soit faite. En effet, pourquoi utilise-t-on cet adjectif plutôt qu'un autre (comme « immatériel » ou « artificiel ») ? Quelles caractéristiques organisationnelles suggère-t-il ? A cet effet, certains travaux menés en sociologie et en psychologie cognitive nous conduisent davantage à interpréter l'organisation virtuelle comme un processus de transformation organisationnelle que comme une forme d'institution. Le modèle des axes de « virtualisation » qui est alors proposé, peut servir de ligne conductrice à la mise en œuvre du concept. Nous comprenons alors ce dernier comme un projet d'entreprise.

1 Première lecture : qu'est-ce que l'organisation virtuelle ?

Différentes appellations se retrouvent dans la littérature pour définir et appréhender des formes d'organisations virtuelles. Le Tableau 1 (page 26) présente les autres terminologies qu'emploient également les auteurs pour décrire des formes réticulées d'acteurs ou d'entreprises via les NTIC.

Tableau 1 : Idées principales et expressions aux alentours de l'organisation virtuelle (selon différents auteurs³)

<i>Idées principales</i>	<i>Appellations rattachées</i>	<i>Auteurs</i>
La fabrication d'un produit est réalisée par un réseau d'entreprises utilisant les NTIC pour se coordonner et « optimiser » les processus de production (CAO, PAO, automatisation, etc.), de gestion administrative et de soutien (SAP, système de Workflow).	Entreprise virtuelle	Davidow & Malone (1992) ; Ettigoffer (1992) ; Hardwick et al. (1996) ; Bartoli (1996) ; Gebauer (1996) ; Lebrun (1996) ; Favier & Coat (1997) ; Venkatraman (1999)
	Corporation virtuelle	Malone (1992) ; Davidow & Malone (1992) ; Miller, Clemons & Row (1993) ; Byrne (1993) ; Semich J. W. (1994) ; Powell & Gallegos (1998) ; Christie & Levary (1998)
	Industrie virtuelle	Upton & McAfee (1996) ; Hardwick & Bolton (1997)
	Compagnie virtuelle	Goldman & Nagel (1993) ; Shields (1994) ;
	Usine virtuelle	Kiosur (1996)
Réalisation d'un projet par une équipe (dont les membres peuvent appartenir à plusieurs organisations) et qui utilisent les NTIC (Groupware par exemple) pour réaliser leur travail commun.	Equipe virtuelle	Favier & Coat (1997, 1999) ; Mayère & Monnoyer (1997) ; Perlo & Hills (1998)
Remise en cause du lieu de travail par le travail à distance via les NTIC.	Bureaux virtuels	Berger (1996) ; Davenport & Pearlson (1998)
Commercialisation d'une activité via les NTIC (Internet en particulier : notion de « cyber-marché »)	Organisation imaginaire (ou « cyber-entreprise »)	Hedberg & al. (1997) ; Gatarski (1999), Baumard (1998)
Facilitation et valorisation de la rencontre de l'offre et de la demande entre fournisseurs et clients ⁴	Cyber-intermédiaire (ou « virtual broker »)	Sarkar & al. (1995) ; Bailey & Bakos (1997) ; Golfopoulos & Talbot (1998) ; Timmers (1998) ; Burn (1998) ; Hagel III J. & Singer M. (Mc Kinsey, 1999)

³ Ce tableau n'est pas limitatif, mais reprend les expressions qui nous semblent les plus couramment utilisées dans la littérature.

⁴ Voir le cas de différents portails Internet (ex : www.procar.com, www.autovalley.fr, ou encore www.carboulevard.com) de vente d'automobiles qui centralisent les offres de constructeurs. Et qui proposent également de par des relations partenariales des bouquets de services complémentaires (solutions de financement bancaires, assurances, etc.).

Ces terminologies font généralement référence à des modes de coordination à distance entre acteurs pouvant appartenir à des institutions différentes. Les variantes que l'on retrouve portent souvent sur des caractéristiques comme :

- Le type de réticulation⁵ : s'agit-il de réseaux d'individus (comme c'est le cas pour les équipes virtuelles), de réseaux d'entreprises (cas des corporations ou compagnies virtuelles, etc.)
- La façon dont la réticulation résultante est apparue : suite à une stratégie d'externalisation des activités (sous-traitances de quantité et d'expertise), de coopération (alliance stratégique, joint-venture, etc.)
- La pérennité : réseau temporaire *versus* réseau stable.
- L'objectif recherché par ce mode de travail à distance : réaliser un projet commun, accroître le marché géographique couvert, optimiser les processus de production (exemple : développer un système de Juste A Temps par une technologie de Workflow), etc.

Ces appellations ne sont, en fait, pas exclusives les unes par rapport aux autres et peuvent au contraire se compléter. Une même organisation pourra mettre en œuvre une réticulation d'acteurs (avec ses sous-traitants ; clients, fournisseurs, partenaires, etc.) passant par la constitution d'équipes virtuelles, tout en proposant les produits ou services ainsi fabriqués via le Web. Parler d'organisation virtuelle présente alors l'avantage de ne pas réduire le champ des possibles à une de ces formes particulières de l'utilisation des NTIC dans le cadre d'un travail à distance. Nous verrons dans la deuxième partie de ce

⁵ Bien que le terme « réticulation » n'ait pas une définition propre pour les sciences sociales, nous proposons de le considérer, d'une façon générale, comme l'action de relier entre eux différents éléments pour en faire un réseau (d'après le dictionnaire Larousse).

chapitre, que cette « encapsulation » sous un terme assez générique est nécessaire du fait de la signification que peut avoir ici l'adjectif « virtuel ».

1.1 Définitions

Ce concept se retrouve dans la littérature à travers les travaux de différents auteurs dont le Tableau 2 offre une lecture des principales contributions.

Tableau 2 : Définitions de l'organisation virtuelle⁶

Auteur(s)	Définition proposée
S. L. Goldman & R. N Nagel (1993)	<i>"(□) groups of agile manufacturing enterprises."</i>
S. Bleeker (1994)	<i>« Par l'utilisation intégrée d'ordinateurs et de technologies de communications, les entreprises seront de moins en moins définies par des murs concrets ou par un espace physique, mais par des réseaux de collaboration reliant des centaines, des milliers et mêmes des dizaines de milliers de personnes ensemble. »</i>
D. Upton & A. Mc Affee (1996)	<i>« (□) une communauté de douzaines voire de centaines d'entreprises, chacune concentrée sur ce qu'elle sait faire le mieux, toutes reliées par un réseau électronique qui leur permet d'opérer de façon flexible et non onéreuse, sans se soucier de leurs emplacements respectifs. ».</i>
J. Gebauer (1996)	<i>« (□) au moins deux organisations indépendantes ou unit és organisationnelles, formant une relation coopérative afin de d'atteindre un but commun. »</i>
B. Travica (1997)	<i>"VO⁷ refers to a temporary or permanent collection of geographically dispersed individuals, groups, organizational units – which do or do not belong to the same organization –or entire organizations that depend on electronic linking in order to complete the production process."</i>
D. Kiosur (1997, p. 177)	<i>« Une organisation virtuelle est une entité composée de membres géographiquement dispersés, qui partagent le même travail et communiquent exclusivement par le biais de l'électronique, les rencontres physiques étant quasiment, voire totalement supprimées. »</i>
D. Robey & al., (1998, p. 277)	<i>"We define the virtual organization as a temporary, flexible arrangement of dispersed components, contributed my multiple organizations and linked together with information technologies."</i>
R. Bultje & J. Van Vijk (1998, p. 16)	<i>"A Virtual Organization is primarily characterized as being a network of independent geographically dispersed organization with a partial mission overlap. (□) Further, a Virtual Organization is secondarily characterized by a single identity with loyalty being shared among the partners and the co-operation based on trust and information technology."</i>
P. Sieber (1998, p. 258)	<i>"(□) I define a Virtual Organization as any institutionalized form of the ability to provide its products and services more time and location independent than its competitors."</i>
J. Burn (1998, p. 3)	<i>"Virtual organizations are electronically networked organisations that transcend conventional organisational boundaries, with linkages witch may exist both within and between organisations."</i>

⁶ L'objet de ce tableau n'est pas de proposer de façon exhaustive l'ensemble des définitions liées au concept d'organisation virtuelle. Il s'agit plutôt de présenter, dans un ordre chronologique, celles que nous tenons pour les plus pertinentes et représentatives.

⁷ NDLR : *Virtual Organization*

Le travail à distance via les NTIC est présenté comme le trait distinctif de l'organisation virtuelle par rapport aux réseaux d'entreprises « plus classiques » dont la réalisation de l'activité économique est supposée être moins dépendante de l'existence de ces systèmes de communication⁸.

L'organisation virtuelle met en œuvre des processus de travail sans que l'unité de lieu et de temps exerce un caractère discriminant pour cela :

- Les membres se retrouvent rarement en face-à-face, sans véritable périodicité (Drexler & Sibbet, 1988 ; Hofstede et *al.*, 1997 ; Favier & Coat, 1997), ou du moins ont peu l'occasion de le faire (Knoll & Jarvenpaa, 1995 ; Jones & Bowie, 1998).
- Ils travaillent ensemble à distance essentiellement via les nouvelles technologies de l'information et de la communication.
- L'activité ainsi réalisée présente un caractère ubiquitaire (Davidow & Malone, 1992 ; Favier & Coat, 1999).

Vu de l'extérieur, l'organisation virtuelle donne l'apparence d'une organisation classique sauf qu'elle n'en a pas l'essence (Introna & Leng Tiow, 1997). Le lieu de travail devient ainsi une abstraction de la réalité dans la mesure où celui-ci ne se confine et ne dépend plus d'un emplacement physique dans un espace géographique déterminé (Bleeker, 1994 ; Crandall & Wallace, 1997). L'organisation virtuelle remet ainsi en cause les préceptes physiques (bâtiment, locaux, terrains, etc.) que l'on utilise souvent pour se représenter ce

⁸ Nous aurons toutefois l'occasion de développer au cours de ce chapitre le fait que le concept d'organisation virtuelle mérite d'être détaché de ce genre d'approche manichéenne et qu'il peut au contraire se retrouver auprès des entreprises à des degrés différents (voir *Une virtualisation à différents niveaux*, p. 73)

qu'est une entreprise (Greiner & Mates, 1996 ; Favier & Coat, 1997). L'organisation virtuelle se détache d'une approche territoriale de la notion de réseau. L'activation des processus d'activité est plus déterminante que la circonscription de ceux-ci dans un espace donné. L'organisation virtuelle a un effet mais pas réellement de forme (Birchall & Lyons, 1996).

Nous aurons l'occasion au cours de cette recherche d'analyser en quoi les NTIC caractérisent une forme de travail à distance différente de celles qui peuvent être réalisées par des systèmes de communication plus classiques (téléphone, fax, etc.)⁹. Ce que nous pouvons retenir pour l'instant est que l'organisation virtuelle correspond tout d'abord à :

- un réseau d'acteurs impliquant des individus de différentes organisations considérées comme indépendantes¹⁰ ;
- ces acteurs poursuivent ensemble la réalisation d'un projet ou d'une activité économique commune ;
- les processus de communication et d'information sont soutenus à distance via les NTIC ;
- l'organisation est ainsi constituée sans une véritable unicité de lieu et de temps.

La mise en œuvre de cette réticulation selon les acteurs peut tendre vers différentes perspectives stratégiques (formulées ou implicites) que de nombreux travaux ont mises en exergue.

⁹ Voir en particulier *Les ruptures apportées par les NTIC aux systèmes d'information*, p. 43.

¹⁰ Nous aurons l'occasion en conclusion de ce chapitre de douter de l'argument qui consiste à privilégier un mode de travail entre des acteurs supposés indépendants.

1.2 Perspectives autour de l'organisation virtuelle

En rattachant l'organisation virtuelle à la théorie économique des réseaux d'entreprises (Thorelli, 1986 ; Miles & Snow, 1992 ; Gebauer, 1996), ou bien aux axes possibles de valorisation des NTIC (Porter & Millar, 1985 ; March, 1991), deux principales perspectives peuvent être dégagées quant à la mise en œuvre du concept. La première vise des objectifs de rationalisation de l'activité. La seconde cherche davantage à faire évoluer cette dernière.

1.2.1 L'organisation virtuelle en tant que rationalisation de l'activité exercée

L'organisation virtuelle est souvent présentée, en premier lieu, comme le résultat d'une démarche stratégique de la part d'une entreprise désireuse de rationaliser son outil de production¹¹. Pour que celle-ci puisse mieux maîtriser les fluctuations du marché, réduire ses frais fixes, et se concentrer sur ce qui fait sa valeur ajoutée, une démarche consiste à ne conserver en interne que les fonctions considérées comme essentielles, par lesquelles un avantage compétitif peut lui être conféré (Quinn, 1994). Les autres fonctions (en particulier celles de support : informatique, comptabilité, etc.) sont alors confiées à une sous-traitance d'expertise permettant à l'entreprise de se concentrer sur sa compétence centrale (Hamel & Prahalad, 1995¹²).

En considérant que l'usage des NTIC peut faciliter la mise en œuvre de cette réticulation de l'activité (sous-traitance à l'étranger, découverte de nouveaux partenaires, accélération des processus de coordination, etc.) l'organisation virtuelle est alors décrite comme une configuration pouvant correspondre pleinement à cette démarche (Gebauer, 1996 ; Upton & Mc Affee,

¹¹ Voir en particulier les travaux initiateurs de Davidow & Malone (1992), et également ceux de Bradley (1993), Upton & McAfee (1996), Harwick & Bolton (1998).

¹² La notion de compétence centrale est présentée par ces auteurs dans une perspective d'obtention d'avantage concurrentiel. La compétence centrale correspond au segment principal de son activité sur lequel elle peut asseoir sa compétitivité et sa profitabilité.

1996). En tant que réseau d'entreprises, l'organisation virtuelle hérite de la flexibilité organisationnelle que les Sciences de Gestion reconnaissent dans les réseaux par rapport à une entreprise privilégiant l'internalisation des activités (Davidow & Malone, 1992 ; Schwarzer, 1996, Gebauer, 1996)¹³.

Ce recours à la réticulation de l'activité du travail peut constituer le levier d'une plus grande souplesse organisationnelle. En cas de réorganisation ou bien de réorientation de l'activité, les éventuels plans sociaux tendent à être remplacés par des permutations contractuelles (Quinn, 1994). Outre le facteur humain, l'intensité capitalistique¹⁴ peut également être réduite dans le cadre d'une organisation virtuelle. Le PIMS (1987) observait à ce titre que les entreprises ayant les ratios les plus élevés, avaient, par rapport à celles ayant les plus faibles, un retour sur investissement plus de deux fois inférieur¹⁵. Recourir aux prestations d'un réseau de partenaires plutôt que de développer en interne ces mêmes activités favorise une minimisation des coûts fixes et permet ainsi de réduire les pertes financières en cas de sous activité. Selon ce principe, la création de valeur par l'organisation virtuelle implique donc moins d'immobilisations préalables.

Face à un environnement turbulent, le soutien des NTIC à cette réticulation permet aux entreprises de tabler sur des stratégies de croissance externes, plutôt que sur le développement de compétences internes pas toujours maîtrisées (Kalika, 2000, p. 70).

¹³ La notion de flexibilité organisationnelle revient dans la majorité des travaux abordant les enjeux stratégiques et organisationnels de l'organisation virtuelle (voir Byrne, 1993 ; Goldman & Nagel, 1993 ; Venkatraman & Henderson, 1998 ; Upton & McAfee, 1996 ; Burn, 1998).

¹⁴ L'intensité capitalistique correspond au rapport entre les actifs bruts de l'entreprise et son chiffre d'affaires. Selon le PIMS, un ratio supérieur à 1 reflèterait une marque de rentabilité de la part de l'entreprise.

¹⁵ R. D. Buzzell & G. T. Bradley, 1987.

Si ces notions étaient déjà reconnues d'une manière générale pour le recours au *marché* par rapport à la *hiérarchie*¹⁶, il est intéressant de souligner que l'organisation virtuelle est attendue comme un catalyseur de cette tendance via l'utilisation des NTIC (Bleeker, 1994 ; Rockart & Short, 1995, p. 236-237). Des systèmes de Workflow ou d'EDI peuvent tendre vers une homogénéisation voire une automatisation de processus logistiques en intégrant alors les partenaires concernés (clients, fournisseurs, sous-traitants, etc.) dans le système d'information (Davidow & Malone, 1992¹⁷ ; Siebel & Malone, 1996¹⁸ ; Gallegos & Powell, 1997). De ce fait, les activités ainsi externalisées, n'induisent pas pour autant une perte totale de la maîtrise des processus. Au contraire, l'utilisation des NTIC inscrite dans une logique de rationalisation de l'activité courante (Porter & Millar, 1985 ; March 1991b) associe l'organisation virtuelle à un vecteur de valorisation des processus de coordination et de production (Rayport & Sviokla, 1995 ; Benjamin & Wigand, 1995).

Selon cette perspective, une de ses formes possibles peut correspondre aux faits d'une entreprise fédérant un réseau de sous-traitants dispersés géographiquement (Davidow & Malone, 1992 ; Bartoli, 1996 ; Upton & Mc Affee). La production globale tend ainsi à migrer d'un système de fabrication interne vers des processus d'assemblage de composants modulables (Baldwin & Clark, 1997 ; Venkatraman & Henderson, 1998).

L'organisation virtuelle peut donc concerner, en premier lieu, le mode de coordination d'une activité économique dont la production serait réalisée par

¹⁶ En référence à O. E. Williamson, 1975. Cette théorie sera analysée dans le chapitre 3 (p. 157). Pour l'instant, nous pouvons retenir que l'externalisation correspond plutôt à une logique de recours au *marché*, alors que l'internalisation implique davantage le contrôle de la réalisation de l'activité par la *hiérarchie*.

¹⁷ A ce titre, les auteurs développent l'idée selon laquelle une organisation virtuelle peut créer par ce biais des systèmes de flux tendus de production, une production minimaliste, etc. C'est ce qu'ils appellent fabriquer des « produits virtuels », virtuels dans la mesure où leur mode de fabrication repose en grande partie sur une utilisation intensive des NTIC.

¹⁸ *Idem*

un réseau d'entreprises interconnectées par les NTIC. En même temps, ces systèmes peuvent également catalyser des échanges de connaissances, des confrontations d'idées. A ce titre, ils peuvent être tenus pour des catalyseurs de réticulations d'acteurs davantage basées sur des logiques de développement et d'innovation.

1.2.2 L'organisation virtuelle en tant que coopération inter-entreprises

En se fondant sur des travaux menés sur les systèmes d'information (March, 1991; Porter & Millar, 1985 ; Malone, & *al.*, 1987 ; Hammer, 1990 ; Davenport, 1993 ; Bradley, 1993 ; Benjamin & Wigand, 1995), on peut considérer que si les NTIC permettent de créer de nouvelles relations, elles peuvent également renforcer les liens coopératifs entre acteurs (Amami & Thévenot, 2000)¹⁹.

Un autre champ littéraire a ainsi mis en lumière comment l'organisation virtuelle pouvait être initiée par des logiques de coopération entre entreprises (Byrne, 1993 ; Saakjarvi, 1997 ; Hardwick & Bolton, 1997 ; Venkatraman & Henderson, 1998 ; Richman, 1996). Ces stratégies ne se limitent pas ici à la recherche d'une efficience des processus de coordination avec les partenaires. Il s'agit de chercher à partager des connaissances et des compétences dans le but, par exemple, d'exploiter ou de créer un nouveau marché (Sieber, 1996 ; Mowshowitz, 1997), de créer des synergies dans une optique de développement ou d'innovation²⁰. Les NTIC constituent alors le « support cognitif » de l'organisation virtuelle en permettant de « *capitaliser les connaissances*

¹⁹ N. Venkatraman & J. C. Henderson (1998, p. 38) ajoutent que la forme de coopération la plus exacerbée par les NTIC correspond certainement aux « communautés virtuelles ». Une communauté correspond à un engagement d'acteurs, en référence à des visions partagées, sans que la nature des projets soit alors précisée (Cucchi, 1999, p. 25).

²⁰ Voir par exemple le cas de « Rosembluth International Alliance » présenté par Miller, Clemons & Row (1993).

organisationnelles produites par l'activité du réseau de partenaires »²¹. Des systèmes tels que les Groupware ou les Systèmes Interactifs d'Aide à la Décision de Groupe permettent, par exemple, d'alimenter et de rendre accessibles des bases de connaissances communes, abstraction faite des unités de temps et de lieu entre les acteurs (via un système Extranet par exemple)²². W. Baets (1998, p. 184) précise que si ces systèmes ne peuvent être considérés comme des remèdes absolus, leur utilisation n'est toutefois pas sans soutenir la participation des acteurs aux échanges de connaissances.

Dans leur article de 1989, G. Hamel, Y. L. Doz & C. K. Prahalad présentaient la coopération inter-entreprises comme l'un des moyens dont disposent les entreprises pour pouvoir affronter la mondialisation de la concurrence et de l'économie. Les alliances avec les fournisseurs, les clients, les partenaires et même les concurrents dépassent alors les allégories guerrières longtemps assimilées au système libéral²³. K. J. Arrow (1974) avait ainsi noté que la coopération est parfois moins onéreuse que ce que nécessiteraient des stratégies individuelles pour parvenir au même résultat.

Une littérature abondante²⁴ traite ainsi les différentes stratégies d'alliances et de partenariats par lesquelles les entreprises partagent des ressources (humaines, financières, matérielles, cognitives, etc.) ainsi que les risques associés au projet commun. Ces rapprochements peuvent s'opérer entre entreprises n'appartenant pas forcément à la même branche d'activité

²¹ J.-A. Bartoli & J.-L. Le Moigne, 1996, p. 224.

²² Dans son ouvrage collectif de 1997, M.-J. Avenier mettra en exergue comment ces systèmes de communication permettent de soutenir le *Co-pilotage de Projet Co-conçus*.

²³ G. Koenig (1996) explique d'ailleurs que l'idée de coopération choquait parce qu'elle remettait en cause le postulat d'indépendance économique des acteurs (p. 264). Elle était accusée d'annihiler les processus créatifs inhérents à la dynamique du système libéral (p. 296).

La coopération ne doit pas, en effet, être assimilée à la collusion qui correspond davantage à une stratégie d'entente entre entreprises sur des variables clés du marché telles que les prix, les quantités et les marges (Cucchi, 1999, p. 24).

²⁴ Voir en particulier Adler (1979), Brenner (1993), Ingham (1994), Puthod (1994, 1995), Dulbecco & Rocchia (1995), Koenig (1996) ou encore Garete (1995).

(Dulbecco & Rochhia, 1995) mais possédant des compétences complémentaires (Baudry, 1995). Les positions des entreprises sont alors plus coopératives et moins asymétriques comme la perspective précédente pouvait en donner l'impression²⁵.

Les résultats font souvent apparaître des avantages potentiels sur le plan financier (économies d'échelles, réductions des coûts) en ce qui concerne des activités comme la R & D qui peuvent alors être mises en œuvre de concert par les partenaires. Sur un plan cognitif, les coopérations permettent de faire émerger des réflexions croisées entre acteurs ayant des référentiels différents (sur le plan organisationnel, culturel, professionnel, etc.). Elles peuvent être tenues comme un moyen de « *combiner des connaissances tacites et complémentaires détenues par les firmes, d'acquérir ou d'échanger ces connaissances.* »²⁶ Les interactions ainsi développées génèrent potentiellement des « synergies intellectuelles » influençant l'évolution de l'activité exercée. Outre les processus d'innovation qui peuvent être alimentés (par exemple, par des activités de recherche R & D), la coopération peut porter sur une des activités de veille²⁷. En s'alertant et en interprétant mutuellement les signaux relevés par les uns et les autres, le réseau d'acteurs favorise l'élargissement du champ d'attention couvert. Une attention « trans-focale multi-acteurs » (Le Moigne, 1994 ; Amabile, 1997, 1999) de l'environnement peut ainsi se développer et être soutenue par les NTIC²⁸.

²⁵ Des travaux comme ceux de Guilhaon & Gianfaldoni (1990) ou Paché (1996) permettent de distinguer la « firme réseau » du « réseau de firmes ». Le premier s'articule de différentes entreprises autour d'une firme centrale à travers laquelle s'identifient et s'allouent des ressources mobilisées en vue de la réalisation d'un projet productif. On parle alors d'un réseau de type V (V comme verticale). En revanche, le réseau de firmes (réseaux d'alliances ou de coopération) est qualifié de réseau de type H (H comme horizontale).

²⁶ M. Ingham, 1994, p. 105.

²⁷ Voir en particulier S. Amabile, 1997, 1999.

²⁸ J. Zuboff (1988) parle de possibilités d'un *contrôle-panoptique* via les NTIC.

Les organisations virtuelles mettant en scène ces stratégies (explicites ou implicites) de coopérations inter-entreprises (Bartoli, 1996) sont particulièrement intéressantes pour notre étude. Elles médiatisent par les NTIC une variété de compétences et connaissances dont les effets peuvent être observables quant à l'exploitation d'opportunités sur le marché²⁹. Ces coopérations pourront être mises en œuvre et disparaître en même temps que lesdites opportunités. Pour certains auteurs, l'organisation virtuelle est ainsi une forme temporaire qui parvient à exploiter rapidement un marché et qui se dissout une fois que l'objectif fixé est atteint, pour éventuellement se reconstituer différemment la fois suivante³⁰. Pour d'autres, le réseau demeure simplement dynamique ou semi-stable sans que sa constitution ne soit associée *a priori* à une durée de vie limitée³¹.

1.3 Synthèse des caractéristiques

Les différences que peuvent laisser transparaître ces perspectives (voir Tableau 3) sont certainement plus la marque d'un vaste champ de possibilités ouvert par le sujet, que de réelles oppositions de points de vue.

²⁹ Birchall & Lyons, 1995 ; Davidow & Malone, 1992 ; Goldman & *al.*, 1995 ; Malone & Rockart, 1993 ; Sieber, 1996 ; Sieber & Griesse, 1998.

³⁰ Voir Byrne, 1993 ; Goldman & Nagel, 1993 ; Coyle & Schnarr, 1995 ; Greiner & Metes, 1996 ; Chersbrough & Teece, 1996 ; Hardwick & *al.*, 1996 ; Travica, 1997 ; Robey & *al.*, 1998.

³¹ En effet, bon nombre de travaux ne se prononcent pas sur la pérennité d'une organisation virtuelle, laissant ainsi entrevoir une indétermination (voir en particulier : Sieber, 1996 ; Venkatraman & Henderson, 1998 ; Powell & Gallegos, 1998). Certains (J. Burn, 1998 ; Belcheikh & Su, 2000) présentent pourtant plusieurs formes possibles d'organisations virtuelles pouvant relever des deux possibilités. Pour notre part, nous ne voyons pas pourquoi il convient d'associer systématiquement aux organisations virtuelles une durée de vie temporaire. Il est vrai que dans le domaine de la physique le terme virtuel fait référence à quelque chose d'éphémère. Notons toutefois que s'appuyer sur la définition correspondante annihilerait l'intérêt même de notre recherche : « *particule de durée de vie trop courte pour être détectable. û* (définition du dictionnaire Larousse). De plus, dans les autres domaines on ne retrouve pas ce caractère éphémère dans les définitions : (sens général) « *Qui n'est qu'en puissance ; potentiel ; possible* » ; (en informatique) « *Ce qui apparaît fonctionnellement à l'utilisateur indépendamment de la structure physique et logique utilisée.* » ; (objets virtuels / image virtuelle) « *dont les points se retrouvent sur le prolongement des rayons lumineux.* » ; (réalité virtuelle) « *simulation d'un environnement réel par des images de synthèse tridimensionnelles.* »

Les deux dimensions qui viennent d'être développées (rationalisation des processus d'activité et exploration de nouveaux potentiels) peuvent très bien être cumulées. De même, une entreprise donnée peut faire partie de plusieurs organisations virtuelles de différentes formes (Sieber & Griesse, 1998). Les potentiels stratégiques et organisationnels ne sont donc pas *a priori* exclusifs les uns des autres.

Tableau 3 : L'organisation virtuelle selon deux principales perspectives

<i>L'organisation virtuelle selon une perspective d'exploitation</i>	<i>L'organisation virtuelle selon une perspective d'exploration</i>
Stratégie d'une entreprise de développer un réseau de partenaires autour de son activité.	Stratégies de coopération inter-entreprises autour d'un projet commun ou d'une activité économique commune.
La réticulation s'inscrit dans une recherche d'efficacité des processus de coordination et de production.	La réticulation passe par un partage de ressources et de connaissances dans une logique de développement ou d'innovation.
Flexibilité organisationnelle accrue pour l'entreprise.	Relations inter-firmes plus solidaires que concurrentielles.
<i>Exemple</i> : organisations fédérant un portefeuille de sous-traitants via les NTIC	<i>Exemple</i> : stratégies d'alliances ou de partenariats par un réseau d'entreprises.

Certaines caractéristiques apparemment contraires peuvent également se compléter. L'intensification des relations de coopération peut être perçue comme une forme d'accroissement des dépendances entre acteurs (Julien & Marchesnay, 1988). De ce fait, la flexibilité organisationnelle reconnue à l'organisation virtuelle peut alors être remise en question. Il est toutefois possible d'imaginer des configurations cherchant à concilier souplesse et coopération : un réseau d'entreprises relativement stable pouvant faire appel à des prestations ponctuelles ou temporaires d'acteurs périphériques selon les orientations à prendre.

Les caractéristiques qui peuvent, elles, être communes aux différentes formes d'organisations virtuelles relèvent de la configuration du réseau lui-même, du mode organisationnel qui lui est associé, des potentiels stratégiques de cette nouvelle forme d'organisation, etc. Toutefois, nous pouvons remarquer que ces aspects qui sont largement associés aux réseaux organisationnels ne retranscrivent pas pour autant la singularité du concept d'organisation virtuelle. Ces notions qui gravitent autour du travail à distance dans les réseaux organisationnels ont effectivement dans la littérature des Sciences de Gestion, une antériorité (depuis l'invention du téléphone, du fax, voire depuis celle du télégraphe) qui peut amener à s'interroger sur le caractère foncièrement novateur du concept.

2 Quels changements ?

Le concept d'organisation virtuelle semble, en effet, hériter d'une grosse partie de l'histoire des réseaux d'entreprises. Si des changements, voire des transformations, sont inoculés par l'utilisation des NTIC, il conviendra alors de les étudier.

2.1 Un héritage organisationnel connu

Si les réseaux organisationnels ne sont pas, pour le moins, propres à la fin du XX^e siècle, il n'est pas non plus besoin d'attendre l'ère des NTIC pour assister à un soutien de la technologie au contournement des contraintes spatio-temporelles.

2.1.1 L'héritage de bases organisationnelles

Dès la révolution industrielle, des formes de réseaux inter-entreprises apparaissaient déjà en Europe, autour de la réalisation de nombreux projets de constructions de l'époque (construction de chemins de fer, urbanisation,

industrie manufacturière, etc.)³². En Italie, certains marchands transalpins se regroupaient en réseau dès la Renaissance (Meschi, 1996). Les districts industriels décrits par Marshall dès 1919, faisaient état de myriades de petites entreprises, regroupées autour d'une ville ou d'un bourg et spécialisées dans une phase de production d'un secteur industriel (textile, chaussures, lunettes, etc.).

Le concept d'organisation virtuelle fait ainsi référence à des pratiques managériales rodées au fil de l'histoire (Shields, 1994 ; Zimmermann, 1997). **Les stratégies de partenariat, de coopération, d'externalisation, etc., sont des pratiques professionnelles que les NTIC ont permis, tout au plus, d'intensifier.** La notion de réseau peut alors simplement être davantage émancipée d'une approche territoriale.

2.1.2 Le travail à distance : des pratiques contemporaines ?

L'essor des réseaux d'entreprises a eu pour corollaire, celui des systèmes de communication. A. Chandler (1988) montre ainsi que les technologies de l'information ont été mises en œuvre dès le XIX^e siècle pour accroître la coordination. J. Benniger (1986) soutient effectivement l'idée que ces systèmes de communication ont été impulsés par le besoin de contrôler les développements d'activités induits par la révolution industrielle.

L'apparition du télégraphe inaugurerait le transport de données à la vitesse de l'électricité. Celui-ci permettait déjà de communiquer à travers le territoire sans plus être totalement dépendant des contraintes spatio-temporelles qui affectaient particulièrement les services de messagerie de l'époque comme le

³² Cf. les travaux de Hatchuel (1999) lors des ateliers du CEFAG à l'IAE d'Aix-en-Provence (1999).

célèbre Pony Express³³. L'information pouvait alors voyager plus vite que les hommes ou les marchandises.

En amorçant l'ère de l'interaction à distance, la radio, allait ensuite autoriser des processus de coordination en temps réel, au point de devenir un outil de travail indispensable pour certaines activités (transport aérien ou maritime, par exemple).

Le téléphone puis le fax, n'ont fait pour leur part que généraliser cette tendance. Par leur standardisation et leur diffusion autour du globe, les communications à distance, n'étaient plus l'apanage de réseaux professionnels, mais s'ouvraient également aux particuliers. Outre les processus de coordination, les systèmes de communication pouvaient alors servir les activités de marketing pour l'accès à de nouveaux marchés ou bien la fidélisation du consommateur (voir, par exemple, le cas particulier des entreprises de ventes directes par téléphone).

De même, en France, l'utilisation des ordinateurs à partir des années 70 pour émettre, via des cartes perforées, des bons de commandes et de livraisons ; ou encore l'apparition du minitel en 1976 et sa distribution gratuite aux particuliers témoignent que le commerce électronique n'est pas une réelle nouveauté (Akoka & *al.*, 1998).

Les caractéristiques fondamentales de l'Organisation virtuelle (réseau d'acteurs, travail à distance via les systèmes de communication) se retrouvent donc dans des formes d'organisations préexistantes dont l'évolution de la réticulation a suivi celle des systèmes de communication. En fait, **on peut donc**

³³ Le Pony Express était une organisation postale fondée en 1860 aux USA pour établir une liaison de près de 3000 km entre Fort Joseph (Missouri) et Sacramento (Californie). L'acheminement du courrier s'effectuait, jour et nuit, grâce à des relais de chevaux.

considérer que l'organisation virtuelle existait en filigrane de formes réticulées pré-existantes aux NTIC. Ou encore, qu'il s'agit d'une nomination créée *ex post* pour désigner une forme d'organisation qui ne serait « nouvelle » que dans la mesure où les technologies de l'information utilisées le sont également...

Notre intention n'est donc pas ici de chercher à démontrer que des organisations qualifiables de virtuelles ne pouvaient préexister aux NTIC. Toutefois, le tournant que celles-ci ont marqué sur l'évolution des technologies de l'information est associé à l'intensification de la réticulation opérée par les entreprises quant à la réalisation de leur activité.

2.2 Les ruptures apportées par les NTIC aux systèmes d'information

Les NTIC sont issues du couplage de nombreux composants « hard » et « soft »³⁴ de l'informatique (Scott-Morton, 1995) : les différents logiciels, matériels et périphériques informatiques (ordinateurs, calculateurs et simulateurs, stations de travail, imprimantes, etc.), les composants réseaux, etc.

D'un point de vue technique, elles peuvent donc être considérées comme le fruit des différents progrès enregistrés dans l'informatique au fil du temps (Nolan & Crosson, 1995). Cependant, les nouveaux produits qui apparaissent sur le marché témoignent peut-être plus d'une réelle convergence de différents domaines technologiques que de la simple évolution d'un seul (Mc Farlan & Mc Kenney, 1983). Par exemple, le développement d'Internet, n'est plus seulement le fait de la micro-informatique, mais concerne désormais d'autres secteurs d'activités comme celui de la téléphonie (voir à ce titre les nouveaux téléphones avec accès au Web et à la messagerie électronique), le système

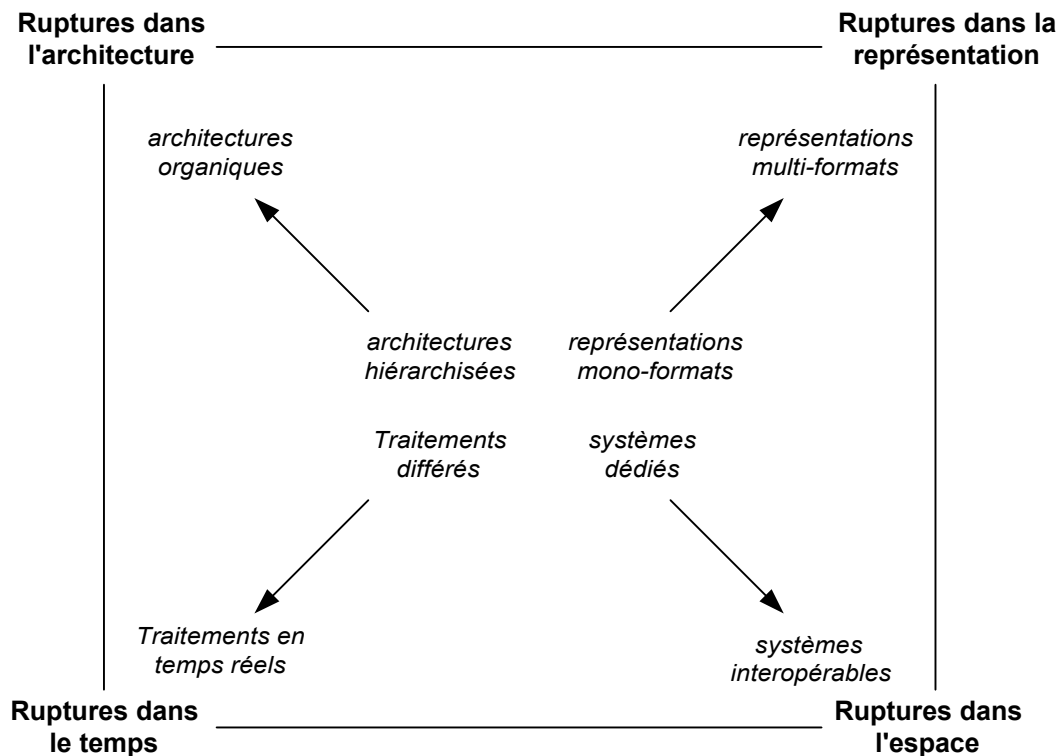
³⁴ En informatique, la distinction est faite entre le *hardware* qui correspond à l'ensemble des éléments matériels (ordinateurs, imprimantes, etc.) et le *software* qui fait référence à l'immatériel (les logiciels, les programmes et les fichiers).

bancaire (avec le cas des solutions de paiement sécurisées par commerce électronique) ou encore de l'audiovisuel (accès Internet via la télévision par exemple). Une des particularités des NTIC est ainsi de tendre, en ce qui concerne leur utilisation, vers une forme d'indépendance par rapport à leur support mère qu'est l'informatique (pour peut-être le bonheur des personnes non encore affranchies).

En dehors de ces aspects « utilitaires », les NTIC ont pu inoculer des effets dans la conception des systèmes d'information qui témoignent de véritables ruptures et mutations organisationnelles. C'est ce que nous suggèrent des travaux comme ceux de Baumard en 1998 ou encore auparavant, ceux de Scott-Morton (1995, p. 10) qui déclarait qu'une « *telle puissance est nouvelle par essence, elle représente un saut qualitatif par rapport à ce qui existait auparavant* ».

De telles emphases gagneraient certainement à être relativisées et témoignent, en tout cas, de l'euphorie que peuvent susciter les NTIC... Mais, ces systèmes sont, malgré tout, liés à de véritables ruptures dans la conception des systèmes d'information (voir Figure 1, ci-après). Ils n'en sont pas pour autant les seules causes, mais ont toutefois servi d'instruments technologiques à ces changements.

Figure 1 : Les ruptures induites par les NTIC dans la conception des systèmes d'information



2.2.1 Rupture dans l'architecture

L'architecture des systèmes d'information a suivi la migration adoptée par les organisations de structures hiérarchiques vers des structures plus souples et organiques (Malone & Rockart, 1993 ; Eccles & Nolan, 1993 ; Scott-Morton, 1995 ; Baumard, 1999). Les anciennes bases de données centralisées par *mainframes* ont d'abord migré vers des réseaux plus modulaires de type clients-serveurs, avec des bases de données réparties, laissant entrevoir plus de liberté aux utilisateurs quant aux manipulations et au traitement des informations.

Selon P. Baumard (1998, p. 7), ce reflet de l'évolution des structures organisationnelles dans les architectures des systèmes d'informations s'explique par la conjonction de différents facteurs ayant, entre autres, eu pour

effet d'accroître l'imprévisibilité des évolutions de l'environnement des entreprises : dérégulation de cadres légaux, socioculturels et fragilisation accrue de la pérennité des avantages concurrentiels des entreprises. Dans ce contexte turbulent, il semblerait alors que les grosses structures font preuve d'une trop grande rigidité (Huber, 1984 ; Malone & al., 1987 ; Drucker, 1988 ; Schein, 1989 ; Mintzberg, 1990 ; Serieyx, 1993). Des structures moins formelles, avec peu de niveaux hiérarchiques, apporteraient en revanche plus de réactivité organisationnelle (Lawrence & Lorsch, 1967 ; Mintzberg, 1979 ; Dertouzos, Lester & Solow, 1990, p. 123). Starbuck, Nystrom & Hedberg (1976) utilisaient l'expression de « self designing organization » pour exprimer la faculté d'auto-organisation que développent les entreprises de ce type.

Au même titre que pour une organisation, un système d'information structuré de façon plus organique semble permettre de meilleures adaptations et réactions aux turbulences environnementales. La mise en œuvre de certaines NTIC, comme les systèmes Intranet ou Extranet, illustre l'aboutissement de cette tendance. Au-delà de simples logiques de décentralisation de bases de données – dont l'objectif premier était surtout d'optimiser la circulation des informations sur le réseau informatique –, on assiste maintenant à l'essor de systèmes d'information nourris directement par les utilisateurs. Via le Web, la messagerie électronique, les autres services Internet, etc., l'acteur peut mobiliser le moment venu, les sources d'informations perçues comme pertinentes. Se définit ainsi, au cours de l'action, une architecture temporaire de système d'information local. Ces mêmes moyens de communication et de diffusion peuvent en même temps rendre ces informations directement accessibles aux autres acteurs de l'organisation. Ce nivellement social dans les communications (Kiesler & Sproull, 1992) ne peut alors que limiter les risques de déformation des informations issues des *n^{ième} mains des perceptions des autres* (March & Simon, 1979).

Ce passage d'une logique amont (fédération du système d'information par la hiérarchie) à une logique aval (orientée utilisateur) tend donc à reconnaître qu'il n'est pas pertinent de prédéterminer l'utilité potentielle que les informations peuvent avoir dans l'organisation³⁵ (Simon, 1947 ; March & Simon, 1960 ; Cyert & March, 1963 ; Le Moigne, 1973, p. 60). Les récents travaux remettant en cause la pertinence de certains services de veille, centralisateurs d'informations dans les organisations, sont là pour en témoigner³⁶ :

« (...) *l'architecture opérationnelle des systèmes d'information ne peut plus être définie a priori, mais doit être en permanence ajustée aux besoins des utilisateurs, eux-mêmes faisant face à une turbulence et à une variété des besoins toujours plus grande.* »³⁷

Cette modularité architecturale des systèmes d'information ne doit pas être réduite à des choix stratégiques de la part des organisations. Elle est rendue, entre autres, possible sur un plan technique par la migration de systèmes dédiés vers des systèmes inter-opérables.

2.2.2 Rupture dans l'espace

Un des facteurs liés à l'adoption d'une technologie est sa diffusion. Par son intermédiaire, l'opportunité se crée pour les acteurs d'utiliser cette technologie en étant conscients que d'autres l'utilisent (Goodman & Sproull, 1990). Cette diffusion est nécessaire pour créer un consensus normatif autour de la technologie.

La diffusion des technologies de l'information repose sur l'interopérabilité des différents systèmes informatiques dont elles sont issues (via, par exemple,

³⁵ Nous aurons l'occasion au cours du chapitre suivant de développer largement ces arguments dans le cadre du système d'information qui peut être associé à une organisation virtuelle.

³⁶ Voir en particulier : Amabile (1997, 1999) et Baumard (1997).

³⁷ P. Baumard, 1998, p. 8.

des systèmes d'EDI ou des protocoles de communication). Celle-ci correspond à la capacité du système d'information à opérer simultanément avec d'autres systèmes hétérogènes dans la poursuite d'un but commun (Baumard, 1998, p. 20). Sur un plan purement technique le succès de la diffusion d'Internet réside certainement dans la standardisation de son protocole de communication TCP/IP³⁸.

L'adoption de ces passerelles facilite donc la réticulation (par câbles, satellites, etc.) des systèmes d'information. Via ces systèmes de communication affranchis des distances géographiques entre les acteurs, l'organisation peut ainsi se « répandre » dans l'environnement et impliquer les acteurs externes dans son activité afin de développer par exemple des stratégies de qualité totale, de Juste A Temps, etc. (Davidow & Malone, 1992). L'environnement cesse alors d'être représenté comme une variable externe mais fait partie prenante du système d'information (Galliers, 1997).

A ce titre, les systèmes de Workflow représentent des vecteurs de reconfiguration des processus de gestion avec les clients, les fournisseurs et autres partenaires conférant alors au système d'information un caractère inter-organisationnel (Akoka & *al.*, 1997). De même, les technologies de Groupware permettent la mise en œuvre « d'équipes virtuelles » dont les membres disséminés dans plusieurs organisations se retrouvent rarement en face pour accomplir leur travail commun (Favier & Coat, 1999).

La distance peut ainsi tendre à disparaître dès lors que l'on ne s'occupe que des flux d'information (Scott-Morton, 1995). La part croissante de ces

³⁸ Le TCP/IP ("Transfer Control Protocol / Internet Protocol") est le protocole de communication quasi universel de communication sur Internet. La passerelle qu'il représente permet à tous les systèmes d'exploitations informatiques d'échanger des données.

derniers dans l'activité de l'organisation en rend alors les frontières plus malléables dans une unité de lieu et de temps revisitée.

2.2.3 Rupture dans le temps

Du fait de l'interopérabilité des systèmes de communication, le temps devient, dans l'exécution des processus de communication et d'information, indépendant de la distance géographique à couvrir. La réduction des délais de transmission d'informations et des coûts associés (voir Tableau 4) tend à montrer que les véritables contraintes quant à la réalisation de processus de communication sont de moins en moins techniques.

Tableau 4 : Délais et coûts de transmission (pour une page de texte entre New York et Chicago)³⁹

	<i>Avant le rail (vers 1840)</i>	<i>Par rail (vers 1850)</i>	<i>Par télégraphe (vers 1850)</i>	<i>Transmission de données (vers 1988)</i>
Durée (heures)	252	48	0,083	0,0019
Vitesse (miles / heure)	3,37	17,7	10240	447000
Coût (\$)	0,25	0,03	7,5	0,31
Miles par heure / \$⁴⁰	13,5	590	1370	1440000

Par le couplage de communications synchrones (conversations en mode "chat" par exemple) et asynchrones (messagerie électronique par exemple), le temps peut alors s'annuler ou prendre une valeur jugée plus intéressante (Scott-

³⁹ Dans S. E. Madnick (1995) p. 87

⁴⁰ Tous les coûts sont exprimés en dollars courants (non constants). Les effets de l'inflation entre les années 1850 et 1988 augmenteraient encore les ratios miles par heure/dollar et rendraient la comparaison encore plus parlante.

Morton, 1995). Les systèmes de réservation des compagnies aériennes fournissent un exemple marquant des NTIC intervenant dans des processus sensibles au temps. Des organisations situées dans des fuseaux horaires différents qui doivent travailler ensemble font appel au stockage temporaire ("store-and-forward") et aux bases communes de données comme moyen de compenser les différences horaires.

Mais, cette impression de compression du temps et de l'espace inoculée par les NTIC s'explique peut-être plus par une augmentation de la largeur de la bande passante des réseaux de communication, que par l'augmentation des vitesses de transmission proprement dite (Madnick, 1995, p. 88). La possibilité de combiner différents supports d'information (textuels, visuels et auditifs) via les NTIC peut effectivement aider l'esprit humain à se forger un aperçu et une intelligence de situations ou contextes distants (Reix, 1995 ; Boland & al., 1994).

La dernière rupture qui nous semble donc importante correspond au mode de représentation des informations via le système d'information. De ce fait, la perception du caractère novateur de l'organisation virtuelle dépasse les classiques remises en cause des variables spatio-temporelles.

2.2.4 Rupture dans la représentation

Les médias de communication « classiques » (téléphone, fax, télex, etc.) de même que les systèmes informatiques des anciennes générations (« gros systèmes » par exemple) sont souvent associés à un type de communication (synchrone / asynchrone) pour souvent un seul support d'information (image / son / texte). Outre leurs capacités de calculs héritées des systèmes informatiques parents, les NTIC se distinguent justement en permettant d'utiliser conjointement chacun de ces supports pour représenter les informations à communiquer : fonctions multimédia, par exemple (Aston & Schwarz, 1994). Les NTIC sont à ce titre le fruit de la convergence des

technologies informatiques avec les technologies de la communication prises dans leur ensemble (Mc Farlan & Mc Kenney, 1983).

La liberté d'utiliser alternativement ces supports peut aider les acteurs à comprendre ou interpréter les informations échangées. Pour Bateson (1972), un message transmet à la fois, une information syntaxique (le contenu « tel quel ») et une information sur la nature de la relation créée à cet effet (par l'énonciation qui en est faite dans le cas d'une communication verbale, la ponctuation utilisée dans le cas d'un texte, etc.). Les supports de communication utilisés ne restituent pas les mêmes « stimuli périphériques » au contenu syntaxique du message et ne sollicitent donc pas toujours les mêmes interprétations (Giordano, 1994). Dans une communication orale ou visuelle, l'énonciation aura, par exemple, beaucoup d'importance, alors qu'un mode écrit offre une distance favorisant le raisonnement, l'analyse et la critique.

Avec les NTIC, les acteurs peuvent disposer, de ce fait, d'une palette importante de supports de communication (texte, images, sons) qu'ils peuvent sélectionner selon leurs propres préférences, la nature des informations à échanger et le contexte relationnel créé à cet effet. L'interface se rapprochant des modèles de représentation humains, offre une ergonomie plus *naturelle* (Madnick, 1995).

Mais, outre une utilisation alternative, ces supports de communication peuvent également se compléter offrant alors des représentations dont la « richesse informationnelle » ne pourraient plus alors être obtenue autrement (Zuboff, 1988 ; Scott-Morton, 1995). Des technologies du type simulations virtuelles, CAO, etc., ont permis, par exemple, à Renault de développer le projet CANET⁴¹. Les acteurs « clés » de la conception d'une automobile (ingénieurs,

⁴¹ Collaborative Automotive Network, source : R&D, n°6, juillet 1997, p. 8.

designers, fournisseurs, etc.) co-élaborent, à distance et en simultané, sur une maquette virtuelle dont la représentation est reproduite par informatique sur écran. Via un réseau ATM (Asynchronous Transfer Mode), les acteurs peuvent se voir, s'entendre et co-agir directement sur cet objet imaginaire, représentation de leurs interactions et « prescriptions réciproques »⁴². S'offre ainsi la possibilité de modifier en temps réel la maquette et de demander au logiciel d'en estimer les effets induits sur les principaux paramètres du véhicule (coefficient de pénétration dans l'air, consommation, etc.). Cette méthode de travail est attendue comme devant permettre d'augmenter la productivité de 20%.

L'espace et le temps dans le travail ne sont donc pas les seules variables dont la perception est remise en question par l'essor des NTIC. La façon dont les informations sont également rendues accessibles et présentées sont aussi à l'origine de profonds changements dans les référentiels organisationnels.

2.3 Remise en cause de certains référentiels

Certains des repères avec lesquels les organisations ont jusqu'alors réalisé leur activité, tendent progressivement à se modifier. La globalisation des systèmes de communication représente des vecteurs de commercialisation de produits ou services. Un marché électronique, parallèle au marché classique peut ainsi être considéré. Les frontières des organisations, souvent assimilées à un espace géographique limité, tendent à pouvoir être repoussées au point de remettre en cause leur signification.

Certains des paramètres économiques et organisationnels dans lesquels une organisation virtuelle exerce son activité peuvent donc être différents de ceux de l'entreprise « classique » du XX^e siècle.

⁴² Expression utilisée par A. Hatchuel (1996).

2.3.1 Emergence d'un marché électronique

On peut considérer qu'Internet (et les différentes NTIC qui lui sont liées : Intranet, Extranet, etc.) correspond à une concrétisation des ruptures qui viennent d'être présentées. De fait, il devient important d'analyser les changements qu'il implique sur le commerce des entreprises. L'abondante littérature récemment développée à ce sujet⁴³ permet de percevoir un changement « d'identité » dans le marché dans lequel les entreprises entrent en compétition : la migration d'un marché physique vers un marché virtuel (Rayport & Sviokla, 1995).

Le développement de solutions de paiement sécurisées sur Internet, depuis le milieu des années 90, a donné au commerce électronique (« B to C » et « B to B »⁴⁴), l'instrument de paiement propriétaire qui lui faisait défaut⁴⁵. On peut dès lors, par exemple, faire ses achats via un *chariot virtuel* dans des *boutiques virtuelles*. Le processus ne se limite plus à l'émission d'un bon de commande, mais inclut également le règlement. Dans la mesure où le produit ou service peut être numérisé (chansons de CD, articles de journaux, films, etc.), le média de communication peut même devenir un vecteur de « livraison » dépassant alors sa fonction première de communication.

A en croire Scott-Morton (1995), ce *marché électronique* est une des formes d'intégration les plus évoluées. En effet, l'essor des entreprises qui offrent leurs

⁴³ Voir en particulier : Benjamin & Wigand, 1995 ; Hoffman & *al.*, 1995 ; Sterne, 1995 ; Alpar, 1998 ; Griese, 1996 ; Quelch & Klein, 1996 ; O'Connor & O'Keefe, 1997 ; Loebbecke & Sieber, 1998 ; Loebbecke & *al.*).

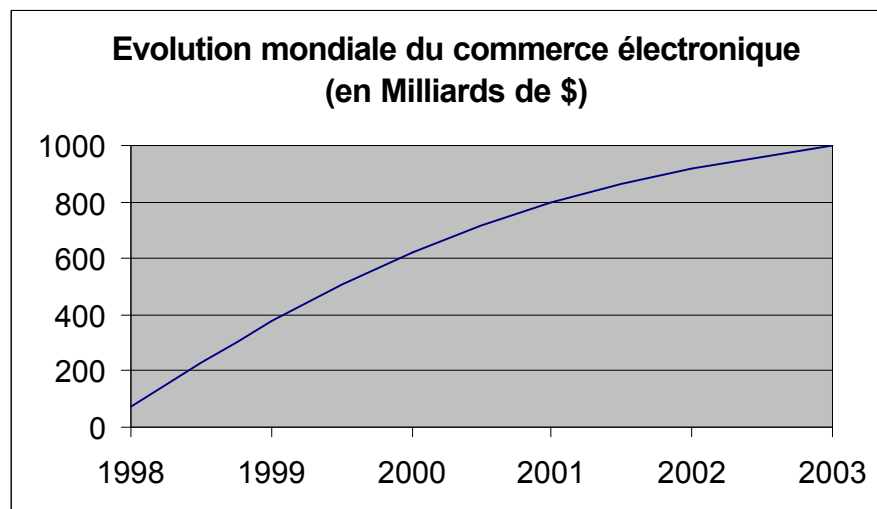
⁴⁴ On distingue généralement le commerce électronique *Business to Business* ("B to B") qui concerne les achats et ventes entre entreprises, et le *Business to Consumers* ("B to C") qui s'adresse aux consommateurs finaux.

⁴⁵ Le système bancaire sur lequel repose le commerce électronique met en œuvre une « monnaie électronique » que la Commission Européenne définit comme « *une valeur monétaire stockée sur un support électronique, tel qu'une carte à puce, ou une mémoire d'ordinateur et acceptée comme moyen de paiement par des entreprises autres que l'institution émettrice* » (source D. Bounie, 2000, p. 65). Par cet instrument, les transactions commerciales électroniques n'ont plus besoin d'être, au préalable, assorties d'ordres de virements bancaires établis entre les parties.

services par Internet (courtiers financiers, bibliothèques virtuelles, journaux électroniques, etc.) tend à montrer que le « cybermarché » prend sa propre identité et autonomie par rapport au marché classique. Les animations créées pour attirer et retenir le « cyber-consommateur » (publicités, jeux, concours, mise à disposition d'accès Internet gratuits⁴⁶, etc.) constituent « *une différence notable avec les systèmes d'information traditionnels.* »⁴⁷

Selon les estimations, le volume d'affaires ainsi réalisé pour l'année 2000 représenterait plus de 20 milliards de dollars⁴⁸. Selon d'autres projections, le commerce électronique pourrait atteindre un volume global de 1000 milliards de dollars en 2003 (cf. la figure ci-après)⁴⁹.

Figure 2 : Projections sur le commerce électronique



⁴⁶ Voir par exemple l'offre d'OREKA (<http://www.oreka.com>)

⁴⁷ Akoka J. & al., 1998, p. 513

⁴⁸ Dans Amami & Thévenot (2000, p. 7).

⁴⁹ Sources : Alternatives Economiques, 1999

Plus de 2700 journaux peuvent maintenant être lus « en ligne » à travers le monde⁵⁰. Aux USA, seulement 3 des 50 magazines les plus vendus ne peuvent pas être achetés via le net⁵¹. En 1996, les réservations via le Web auprès des compagnies aériennes américaines représentaient 276 millions de dollars, en 1997 : 816 millions et en 2000, elles devraient atteindre 5 milliards, soit 7% du volume d'affaire global⁵². Sans que l'on puisse pour autant conclure sur de meilleures profitabilités pour les entreprises, les processus rattachés à ce genre de prestation de services peuvent générer des frais moins importants (voir Tableau 5).

Tableau 5 : coûts moyens associés à l'achat d'un billet d'avion aux USA

	Coût global de la réalisation du processus
L'agence de voyage fait la réservation en utilisant un système de réservation informatique	8.00\$
L'agence de voyage effectue directement la réservation auprès d'une compagnie aérienne prédéterminée.	6.00\$
Le client effectue directement la réservation auprès de la compagnie aérienne via l'achat d'un « ticket électronique »	1.00\$

Source : Rapport "The Emerging Digital Economy", U.S. Department of Commerce, Washington, D.C. 20230 <http://www.ecommerce.gov>

Des travaux comme ceux de J. F. Rayport & J. J. Sviokla (1995) ou de Benjamin & Wigand (1995) présentent ainsi une création de valeur pour les

⁵⁰ Nombre de journaux sur le World Wide Web au 17 mars 1998. Source : <http://www.mediainfo.com/ephome/npaper/nphtml/stats.htm>

⁵¹ Calculs établis au 30 juin 1997 par *Audit Bureau of Circulations and BPA*. <http://www.adage.com/dataplace/archivers/dp169.html> The three Les trois magazines en questions sont : "the Cable Guide", "Home & Away" et "American Rifleman".

⁵² Source : Jupiter Communications Press Release. "Top End of Online Travel Market Closing as Bottom Tier Opens to New Players - - Online Travel Sites Must Differentiate or Die." April 16, 1997.

consommateurs basée sur ces médias de communication. Les freins physiques et temporels liés à la manipulation d'éléments tangibles, peuvent de fait être contournés s'il est possible de faire migrer ces derniers vers une *chaîne de valeur virtuelle*⁵³. C'est le cas, par exemple, des journaux papiers qui proposent également à leurs lecteurs, l'envoi de dépêches d'informations directement par liste de diffusion de messagerie électronique. Outre les économies potentielles des coûts d'édition, un vecteur de fidélisation des lecteurs peut être mis en œuvre par ce biais.

C'est ainsi que le New York Times a à lui seul investi 350 millions de dollars pour son édition électronique. Les éditions qui peuvent être lues en ligne ou téléchargées, ne sont alors pas associées à des coûts d'impression ou de livraison dans des kiosques. De plus, outre le fait d'offrir une présentation plus chatoyante que le classique noir & blanc, le lecteur peut également écouter des

⁵³ La chaîne de valeur correspond à une analyse de l'activité de l'entreprise en sous-activités économiques et technologiques perçues comme pertinentes au plan de la stratégie. La valeur de ces sous activités est mesurée par le montant que les acheteurs sont prêts à payer pour le produit ou le service offert (Porter & Millar, 1985, p. 150 ; Porter, 1986, p. 49-50). Rayport & Sviokla (1995) considèrent que ce modèle est limité par la place relative qu'y occupe l'information : « *le modèle de la chaîne de valeur traite l'information comme un élément support du processus de création de valeur, non comme une source de valeur elle-même* ». Nous pourrions toutefois remettre en cause la pertinence d'un tel argument du fait qu'un support informationnel au produit peut lui-même représenter une source de valeur. Porter & Millar (1985) ne se limitent pas aux processus de coordination que les nouvelles technologies de l'information peuvent assurer dans la chaîne de valeur. Ils les présentent également comme un vecteur de mise en exergue des composantes informationnelles des produits fabriqués : « *the new information technology is enhancing product performance and is making it easier to boost a product's information content Electronic control of the automobile, for example, is becoming more visible in dashboard displays, talking dashboards, diagnostic messages, and the like. There is an unmistakable trend toward expanding the information content in product* » (p. 154). Nous retrouvons donc ici plus un faux débat qu'une divergence fondamentale d'idées entre les travaux respectifs de ces différents auteurs. Toutefois, ce qui nous paraît pertinent dans ces "échanges" n'est pas réellement la notion de chaîne de valeur virtuelle en elle-même dont de nombreux travaux sur la relation NTIC / performance avaient basé les fondations (Rockart, 1979 ; Parsons, 1983 ; McFarlan, 1984 ; Benjamin & al., 1984 ; Wiseman, 1985 ; Cash & Konsynski, 1985 ; Clemons, 1986 ; Powell & Dent-Micallef, 1997 ; Cron & Sobol, 1983 ; Turner, 1985 ; Weill & Olson, 1989 ; Alpar & Kim, 1990 ; Powell, 1992, etc.). Il s'agit plus de cette notion de « migration » d'éléments d'un marché physique (*marketplace*) vers un marché virtuel (*maketspace*) de ce fait clairement identifié comme parallèle.

interviews audio, interagir sur l'actualité avec d'autres lecteurs, etc.⁵⁴ Le cybermarché ne fait donc pas que modifier les niveaux logistiques ou organisationnels du processus de production, mais peut tendre à transformer le produit lui-même.

A l'exception des flux physiques, on peut dès lors imaginer que des processus d'achat ou de vente puissent être entièrement réalisés via les NTIC sans avoir à recourir à d'autres médias. A partir des travaux de Gatarski (1999) ou de Brenner & *al.* (1997, p. 132) et en se limitant à une relation achat / livraison, il devient possible de proposer une typologie représentant les « virtualisations » possibles de l'activité commerciale exercée (voir Figure 3).

Figure 3 : virtualisation de l'activité commerciale

Livraison du produit	En ligne	Cas spécial (ex : fournisseur d'accès Internet ⁵⁵)	Activité commerciale virtuelle (ex : journaux électroniques)
	Classique	Activité commerciale traditionnelle	Activité commerciale virtuelle « contrariée » (ex : Amazon.com)
		Classique	En ligne
		Achat du produit	

Les autres processus qui pourraient ici s'ajouter (renseignements complémentaires, négociation, fidélisation, etc.) pourront également être plus

⁵⁴ Source : Rapport "The Emerging Digital Economy", U.S. Department of Commerce, Washington, D.C. 20230 <http://www.ecommerce.gov>

⁵⁵ La souscription à un fournisseur Internet se fait souvent par téléphone ou courrier. Un CD-ROM est ensuite adressé au client qui peut alors s'inscrire en ligne et prendre ainsi « livraison » du service offert.

ou moins soutenus par les NTIC (Gatarski, 1999⁵⁶). Les axes de cette matrice doivent donc être considérés plus comme des continuums que comme des situations exclusives les unes des autres.

L'organisation virtuelle peut donc se distinguer de formes d'organisations classiques dans la mesure où son activité épousera plus ou moins le marché électronique (en ce qui concerne les solutions de commercialisation électronique de ses produits, d'achat en ligne de biens ou de services pour pouvoir les produire, etc.). Outre la rapidité avec laquelle des transactions pourront être opérées, ce marché électronique a la propriété d'être global, moins circonscrit par des zones géographiques.

2.3.2 Vers une autre représentation des frontières de l'organisation

Sous l'impulsion des NTIC, la perception traditionnelle des frontières organisationnelles tend à être remise en question (Hirschhorn & Gilmore, 1992 ; Konsynski, 1993 ; Nohria & Berkley, 1994 ; Ashkenas et *al.*, 1995 ; Avenier & Amabile, 1997). Toutefois, l'étude du thème conduit à relativiser « l'idéologie de la communication » (Breton & Proulx, 1989) nous suggérant de croire à la disparition de celles-ci. De telles assertions risquent en effet d'induire une vision réductrice de la complexité de la notion de frontière. La virtualisation autorise simplement un transfert de la fonction frontière sur les NTIC, qui transforme du coup sa nature et sa signification (Robert, 1996). L'évacuation des aspects organisationnels et territoriaux dans la notion de frontière laisse alors, dans sa définition, une place plus importante aux côtés psychologiques (Hirschhorn & Gilmore, 1992, p. 105).

⁵⁶ L'auteur présente différents cas où le processus de vente peut être plus ou moins déshumanisé : vente classique par vendeurs (*Personal selling*), vendeurs assistés par les NTIC pour aider les vendeurs dans leur travail (*Sales Force Automation*), et enfin les processus quasi automatisés par la mise en ligne d'agents informatiques intelligents (*Artificial Seller*).

La migration des structures organisationnelles hiérarchiques vers des formes plus souples et organiques a d'abord remis en question les frontières « institutionnelles » des entreprises. Le développement d'équipes transfonctionnelles orientées projets, produits, etc. a modifié les barrières internes qui avaient tendance à isoler les fonctions classiques des entreprises. Ces frontières basées sur la division du travail (dont l'organigramme officialisait la représentation) se sont ainsi effacées au profit de nouvelles que les acteurs sont amenés à définir dans le cadre de leur coopération : la reconnaissance des compétences de chacun et de leaders (frontière d'autorité), qui est considéré comme membre du groupe *versus* qui ne l'est pas (frontière d'identité), les objectifs à atteindre (frontière des tâches), etc. (Hirschhorn & Gilmore, 1992, p. 107-109). La définition de ces « nouvelles frontières » est ainsi, en quelque sorte, déléguée au niveau des équipes ou des unités.

Les frontières institutionnelles de l'entreprise ont ainsi peu de rapports avec celles que va se représenter l'acteur pour prendre ses décisions (Varela, 1980). Ce dernier a tendance à inclure et à exclure dans ses représentations les positions et avis d'acteurs internes et externes à l'entreprise. Les stratégies d'alliances, les joint-ventures, l'ingénierie concourante, obscurcissent ainsi la dialectique interne / externe (Weiss, 1994 ; Avenier & Amabile, 1997). Les frontières ne sont donc pas données d'elles-mêmes, mais sont cognitivement et politiquement construites et décidées (Martinet, 1993). L'une des différences qu'impliquent les NTIC est que leur construction est moins justifiée par des arguments d'ordre géographique...

La notion de frontière n'est donc pas une simple démarcation objective (Robert, 1996). Plutôt que de réduire sa caractérisation à une approche structurelle ou territoriale, J.-L. Le Moigne (1984) élargit la problématique en abordant le concept selon la dialectique différenciation / coordination. La frontière en « s'ouvrant » ou se « refermant » - entre des acteurs dont on ne se

préoccupe alors plus de leur appartenance organisationnelle - travaille aussi bien pour l'une que pour l'autre. Elle joue donc un rôle d'interface. Cette perspective permet d'échapper au piège d'une vision statique de la frontière en lui conférant un caractère processuel et fonctionnel. Cette méthode dite du « gonflement de la membrane » (Le Moigne, 1984) conduit à privilégier dans la modélisation, l'examen des transactions du système avec son environnement. La frontière s'élargit ainsi, prend corps de ses propres fonctions. Ces fonctions peuvent alors être mises en œuvre par un système d'information (Robert, 1996, p. 220).

Différents dispositifs soutenus par les NTIC (les systèmes d'information inter-organisationnels, les systèmes de veille, etc.) peuvent exercer ce rôle d'interface active entre l'organisation et son environnement. Un contrôle stratégique étendu peut se développer (Konsynski, 1993). Toutefois, il serait de nouveau réducteur de penser que ces aspects fonctionnels puissent à eux seuls caractériser ces nouvelles frontières organisationnelles. Les capacités d'attention humaines aux informations accessibles via ces systèmes d'information semblent représenter la véritable ressource rare au niveau individuel puis organisationnel (Simon, 1947, 1983 ; March & Simon, 1979 ; Le Moigne, 1990 ; Mayère, 1993 ; Amabile, 1997, 1999). C'est ce que nous rappelle Simon :

« (...) dans le passé, les organisations ont eu surtout à faire face à la rareté de l'information appropriée, des informations dont les gens avaient besoin pour prendre leurs décisions ; (...) ces dernières années tout a formidablement basculé du fait de l'ordinateur et des moyens de communication. Le problème des organisations, aujourd'hui, est de préserver l'attention humaine afin qu'elle ne se perde pas dans des informations triviales (...). Nous avons à repenser nos organisations en termes de gestion de l'attention, dès lors que l'attention humaine est une ressource bien plus rare que l'information. »⁵⁷

Les effets de surabondance signalétique, les rationalités limitées des acteurs font que l'attention humaine représente le goulet d'étranglement des activités organisationnelles (Amabile, 1997). La gestion de l'attention pourrait alors être un autre moyen de modélisation des frontières organisationnelles... Pour W. Davidow & M. Malone (1992), l'organisation virtuelle doit être capable de jouer sur l'attention des acteurs pour les impliquer dans son activité. Les frontières organisationnelles peuvent alors se mouvoir « chemin faisant »⁵⁸ au gré des foyers d'attention sur lesquels se porte l'attention humaine via cette interface environnementale que représentent les NTIC, conciliant ainsi différenciation et coopération :

« (...) l'entreprise crée ses propres confins à travers la production de ce qu'on peut appeler des relations constitutives afin de maintenir une identité et une distinction par rapport à un environnement qui lui serait extérieur, mais qui n'exclut point, dans la mouvance actuelle, des agrégations plus amples en groupes ou en réseaux. »⁵⁹

⁵⁷ Commentaires de H. A. Simon en conclusion du Colloque de la Grande-Motte (février 1984) sur l'exploitation interdisciplinaire du Paradigme du Système de Traitement de l'Information (p. 290 dans A. Demailly, 1986).

⁵⁸ Au sens de M.-J. Avenier, 1997.

⁵⁹ D. Weiss, 1994, p. 49.

Les frontières ainsi revisitées nous conduisent donc à retenir l'idée que les nouvelles formes d'organisations, comme l'organisation virtuelle, peuvent être circonscrites selon la dialectique différenciation / coopération avec l'environnement dans laquelle des systèmes comme les NTIC peuvent servir d'interface. Par tâtonnement, le réseau d'acteur se composera, se recomposera sans qu'il soit possible d'en prédéterminer le fonctionnement, les objectifs et la forme.

Les changements induits par les NTIC sur la conception des systèmes d'information (en termes d'architecture, de temps, d'espace, de présentation) sont ainsi associés à des changements globaux sur le marché économique de même que sur les frontières organisationnelles par lesquelles celui-ci était jusqu'alors circonscrit. Cette analyse permet donc d'appréhender les spécificités des NTIC. En quoi elles représentent des technologies différentes de systèmes de communication antérieurs. Bien que, comme nous l'ayons développé précédemment, l'organisation virtuelle existait en filigrane d'autres formes réticulés plus anciennes (entreprises réseaux, districts d'entreprises, etc.), l'utilisation des NTIC confère au concept certaines particularités qui, comme nous l'avons vu, ne sauraient être réduites « simplement » à l'émancipation du facteur spatio-temporel. La structure informelle et organique du système d'information, ainsi que les possibilités de représentation des informations, semblent également être des facteurs déterminants.

3 L'organisation virtuelle revisitée

Cette configuration technologique « novatrice » que les NTIC peuvent conférer à l'organisation virtuelle, ne nous permet pas pour autant d'appréhender toute l'essence du concept. Pourquoi parle-t-on de virtuel ? Pourquoi n'utilise-t-on pas un autre qualificatif ? Celui-ci abriterait-il une autre

spécificité organisationnelle qu'une analyse sémantique du terme nous permettrait d'appréhender ?

3.1 Qu'est-ce que le virtuel ?

Nous pourrions utiliser un autre qualificatif que celui de « virtuel » pour notre concept organisationnel, sans que les caractéristiques qui viennent d'être dépeintes en paraissent pour autant entachées. Pourquoi ne parle-t-on pas de façon moins ambiguë d'organisation immatérielle ou « imaginaire » (comme le fait « l'école suédoise » que représentent Hedberg & *al.*, 1997 ou encore Gatarski, 1999) pour formuler la remise en cause des facteurs spatio-temporels inoculés par l'utilisation des NTIC ? Une analyse sémantique de ce qu'est le virtuel et de la virtualité est alors intéressante. Elle permet de mettre en lumière les particularités de ce concept dont on cherche à tort à prédéterminer l'essence ou les finalités.

Jusqu'alors discret dans le vocabulaire, le terme *virtuel* a été de plus en plus utilisé par adjonction à différents objets dont les progrès technologiques parvenaient à simuler la réalité. Le terme de *réalité virtuelle* apparaît ainsi en 1989 sous la plume de Jaron Lanier⁶⁰ et Joël de Rosnay le définit comme des espaces immatériels « *dans lesquels les opérateurs peuvent se déplacer et agir sur trois aspects : l'immersion, l'interactivité et la navigation.* »⁶¹ Cette description (qui n'est pas sans nous rappeler ce que nous vivons lorsque nous « surfons sur le Web ») s'est ensuite répandue dans les différents espaces auxquels les réseaux informatiques ont donné accès (Lebrun, 1996).

Le terme *virtuel* vient du latin *virtualis* : qui n'est qu'en puissance ; sans effets actuels⁶² : une *vertu* en somme. Quelque chose de virtuel contient ainsi en

⁶⁰ Cité dans C. Lebrun (1996, p. 24).

⁶¹ J. De Rosnay, p. 134.

⁶² Définition donnée par le dictionnaire Larousse.

ses germes, un potentiel pour donner naissance à quelque chose dont on ne peut pas prédéterminer le résultat final. *Dans chaque enfant, il y a un homme virtuel.* Cette expression populaire ne fait pas que préciser le potentiel qu'a l'enfant à devenir un homme, mais également le fait que malgré l'éducation que l'on pourra lui infliger, les conditions de réussite qu'on lui assurera, ce qu'il deviendra n'est pas une donnée actuelle du problème.

Les travaux de Gilles Deleuze (1968)⁶³ repris ensuite par Pierre Lévy (1995)⁶⁴ apportent à ce titre un éclairage sur une confusion de sens qui est souvent faite lorsque l'on oppose le réel au virtuel. Pour cela une distinction entre *possible* et *virtuel* doit ici être précisée.

Le *possible* est en lui-même « tout constitué », il possède déjà les caractéristiques qui le feront devenir *réel*. Le *possible* est une réalité latente. Lévy ajoute d'ailleurs que « *le possible est exactement comme le réel : il ne lui manque que l'existence.* »⁶⁵ Quelque chose qui est *possible* est, par nature, prédéterminé : on sait à l'avance ce qu'elle sera si son occurrence se produit.

Contrairement au caractère ontologique du *possible*, le virtuel correspond à un *problème complexe* dont l'issue ne peut pas être prédéterminée depuis sa configuration initiale (Lévy, 1995, p. 14). Le processus de résolution de ce problème correspond à *l'actualisation* qui apparaît alors comme une « *solution qui n'était pas contenue à l'avance dans l'énoncé.* »⁶⁶ En effet, les facteurs d'influence qui émergent au fur et à mesure de la résolution du problème conduisent plus à développer une démarche « chemin faisant » qu'à appliquer une stratégie planifiée. L'auteur illustre cette idée avec l'exemple d'une graine :

⁶³ Voir en particulier les pages 169 à 176.

⁶⁴ Voir en particulier les pages 13 à 19.

⁶⁵ P. Lévy (1995), p. 14.

⁶⁶ P. Lévy (1995), p. 15.

« *Le problème de la graine, par exemple, est de faire pousser un arbre. La graine « est » ce problème, même si elle n'est pas seulement cela. Cela ne signifie pas qu'elle « connaisse » exactement la forme de l'arbre qui finalement épanouira son feuillage au-dessus d'elle. A partir des contraintes qui sont les siennes, elle devra l'inventer le coproduire avec les circonstances qu'elle rencontrera.* » (Lévy, 1995, p. 14)

A la différence de la réalisation d'un *possible*, le virtuel implique donc une certaine capacité de co-construction de sens, de connaissances, et d'actions en interaction avec l'environnement (Deleuze, 1968). Sur un marché virtuel, les produits ou services sont encore plus le fruit d'interactions entre acheteurs et offreurs que sur le marché classique (Levy, p. 61). La littérature reconnaît ainsi une capacité de l'organisation virtuelle à développer une personnalisation de ses produits selon ses clients (Goldman & Nagel, 1993 ; Powell & Gallegos, 1998).

A la différence de celles que la graine va développer, les interactions d'une organisation ne sont pas mues par une sorte d'instinct végétal n'obéissant qu'aux seules lois de la nature. Une multitude de facteurs (d'ordre social, politique, culturel, etc.) complexifie ses relations avec son environnement, d'autant que son système de décision est multi-acteurs. Le système fait donc appel à toute la créativité et l'originalité qu'une réponse à la complexité peut nécessiter (Morin, 1977).

Selon cette perspective, les membres d'une organisation virtuelle ne doivent pas être, entre eux, bridés par une hiérarchie formalisatrice par laquelle un mode organisationnel, des objectifs ainsi qu'une stratégie pourraient être prédéterminés et canalisés (Sieber & Griesse, 1998). Certains réseaux d'entreprises fédérés ou intégrés par le poids économique et autoritaire d'un

élément centralisateur (une maison mère, un donneur d'ordre, etc.) peuvent représenter un mode organisationnel s'éloignant des préceptes du virtuel.

La configuration relationnelle doit donc accorder aux acteurs une liberté d'auto-organisation suffisante pour qu'ils puissent, le cas échéant, modifier, voire transformer, les objectifs initiaux qu'ils s'étaient fixés mais qui ne pouvaient être réduits à de simples *possibles*.

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'organisation virtuelle, quel rôle peut alors être assigné aux NTIC sans risquer pour autant de cristalliser la réticulation des acteurs ? En d'autres termes, que peut-on attendre *a priori* des NTIC dans le cas d'une organisation virtuelle ?

Pourrait-on raisonnablement pré-programmer leur mise en œuvre dans le cadre d'une stratégie de croissance précise (développement de l'exportation, accélération des processus de commercialisation, etc.) et risquer de réduire le champ des possibles ? Même si la stratégie se forme de manière délibérée par l'exercice marqué du dirigeant, elle apparaît également de façon émergente au gré des opportunités, des événements imprévus, et du jeu des acteurs (Mintzberg & Waters, 1985 ; Marmuse , 1992 ; Laroche & Nioche, 1994 ; Avenier, 1997). La stratégie est ainsi encline à une certaine réactivité qui rompt avec la rigidité du triptyque *prévision - planification - programmation* (Martinet, 1991).

Lorsque les résultats ou objectifs d'une organisation se dessinent « chemin faisant », au fil des interactions et co-constructions de sens entre acteurs, c'est peut-être sur la capacité des NTIC à médiatiser ces processus qu'il convient avant tout de s'interroger⁶⁷.

⁶⁷ En effet, selon Levy (1995, p. 126), le virtuel met en œuvre une intelligence collective médiatisée par un objet. C'est alors ce rôle-là que nous pouvons conférer aux NTIC.

3.2 Vers un espace d'intermédiation électronique

Le rôle médiateur que peut jouer le système d'information dans l'organisation a été développé dans de nombreux travaux (March & Simon, 1979 ; Le Moigne, 1984 ; Avenier, 1999 ; Teulier, 1997 ; Giordano, 1994 ; Vidal, 2000). Celui-ci, alors vu comme un « facilitateur » d'échanges et d'interactions, permet de caractériser les apports des NTIC aux partages des représentations cognitives des acteurs.

3.2.1 Les représentations cognitives

En référence au domaine de la psychologie cognitive, J. F. Richard (1990) définit la représentation comme « une construction circonstancielle faite dans un contexte particulier et à des fins spécifiques, élaborée dans une situation donnée et pour faire face aux exigences de la tâche en cours ». Ceci renvoie ainsi à l'idée de construction de modèle par l'acteur pour réaliser une tâche (Falzon, 1989, p. 11) ou encore à des moyens ou instruments que les acteurs mettent en œuvre afin de s'adapter à la situation (Piaget, 1987, p. 22).

Les représentations correspondent à des sortes de *médiations ou d'objets intermédiaires*⁶⁸ entre l'agent cognitif (acteur ou groupes d'acteurs) et son environnement, de par la perception et l'interprétation qu'il en fait (Teulier, 1997, p. 95). Elles se développent, plus souvent au fur et à mesure du raisonnement que construit l'individu, qu'elles ne lui préexistent (Avenier, 1999). La représentation est en ce sens différente de la connaissance. Si cette dernière est souvent décontextualisée et revêt un caractère général, la représentation est plus contingente, *liée à l'action du sujet, aux spécificités des situations locales et à leur variabilité* (Dubois, 1993, p. 14). La représentation est

⁶⁸ La notion d'objet intermédiaire est ici entendue au sens de A. Jantet (1998, p. 292) : objets produits ou utilisés par les acteurs lors d'un processus de réalisation (traces, supports de l'action, outils, etc.)

ainsi contextuelle de par l'objet auquel elle se rapporte, et subjective dans la mesure où elle est le fruit de l'interprétation d'un acteur. Les représentations, en elles-mêmes, ne peuvent donc être considérées comme des images fidèles de la réalité. Certaines pourront être simplement perçues comme plus pertinentes que d'autres (Avenier, 1999).

Se pose alors la question de la communicabilité des représentations entre elles de façon à permettre la confrontation et la co-construction de sens entre acteurs. Il est en effet nécessaire qu'un « jeu » dans les représentations puisse s'établir hors des raisonnements figés de façon à ce qu'un raisonnement innovant en résulte (Teulier, 1997, p. 105). Il s'agit dès lors de l'introduction d'un tiers pour favoriser le partage des représentations des acteurs. Apparaît alors la notion d'intermédiation.

3.2.2 Système d'intermédiation

Une intermédiation consiste à « *introduire délibérément au sein d'un processus collectif un tiers (personne, outil cognitif, lieu spécifique, etc.) destiné à faciliter le rapprochement des différents participants sur une question qui les concerne, en les aidant à expliciter leurs présupposés et à co-construire du sens à propos de cette question à partir d'éléments et d'éclairages apportés par chacun d'eux.* »⁶⁹

Autrement dit, l'intermédiation cherche à établir des conditions favorisant l'évolution des représentations cognitives et des interprétations des acteurs sans chercher à les prédéfinir pour ne pas risquer de les cristalliser. L'intermédiation vise ainsi à capter la créativité des acteurs ainsi que l'élaboration de différentes solutions possibles (Avenier, 1999, p. 12).

⁶⁹ M.-J. Avenier, 1999, p. 12.

Cette intégration des processus cognitifs individuels dans les processus organisationnels se combine à différents niveaux que Teulier (1997, p. 122-127) structure comme suit :

- Le premier niveau correspond aux premiers processus par lesquels l'acteur cherche à établir des interactions avec les autres pour communiquer ses représentations : il s'agit par exemple de la formulation, des opinions, des argumentations.
- Un deuxième niveau correspond aux processus interactifs entre les acteurs (reformulation, négociation). L'imbrication des processus cognitifs individuels lui confère une dimension organisationnelle qui sert alors de moteur aux actions individuelles. Les acteurs cherchent à participer afin de pouvoir crédibiliser leur stratégie au sein du groupe.
- Le dernier niveau est celui des représentations qui influencent intuitivement les acteurs du fait de leur adhésion à l'organisation (culture d'entreprise par exemple). Ces représentations sont souvent plus introverties, échappent aux interactions immédiates des acteurs, et font plus office de *background communicationnel*.

Avenier (1999) suggère que certains facteurs peuvent, à chacun de ces niveaux, catalyser cette intermédiation (motivation, intérêts partagés, etc.) alors que d'autres peuvent l'inhiber (manque de confiance, conflits antérieurs, comportements opportunistes, prégnance de l'existant face au changement, etc.). Toutefois, même si la coopération correspond à une vision intégratrice qui conjoint plus qu'elle ne disjoint (Le Moigne, 1994, p. 212), la confrontation d'intérêts divergents n'enlève en rien le caractère constructif que peuvent revêtir des situations de « lutte-coopération » (Martinet, 1993). Les formes de compétitions internes peuvent effectivement être porteuses de tensions créatrices (Hamel, Doz & Prahalad, 1989), de même que des conflits modérés

peuvent installer les bases d'interactions constructives (Hirschhorn & Gilmore, 1992, p. 106).

Du fait que ces différents processus de coopération impliquent les interactions de plusieurs personnes, les systèmes d'intermédiations sont souvent rattachés dans la pratique, à une même unité de temps et de lieu : réunion, débats, etc. Les NTIC, quant à elles, peuvent dans ce cadre-là avoir un caractère d'intermédiation entre individus ou des unités désirant être plus interdépendants (Nohria & Berkley, 1994 ; Ciborra, 1993, 1996). Leurs différentes fonctionnalités (communication synchrone / asynchrones, outils de PAO, CAO, etc.) tendent à proposer des « espaces d'intermédiations virtuels » dans lesquels le référentiel spatio-temporel est moins influent.

3.2.3 L'intermédiation et les NTIC

Tout d'abord, les systèmes informatiques permettent de mémoriser les représentations qui ont pu être formulées. Les supports informatiques offrent alors différents types de mémorisation et d'homogénéisation de celles-ci (Teulier, 1997, p. 132). Toutefois, une des difficultés de la constitution de cette « mémoire de l'organisation » est le fait de pouvoir garder la trace des différentes représentations ayant mené au résultat final : les étapes du raisonnement qui ont été suivies, les erreurs, etc. Sans un minimum de traçabilité, les informations risquent d'être décroisées de leurs sources primaires d'appartenance (Baumard, 1997 ; Ballay ; 1998).

La *Critical Social Theory* (Lyytinen, 1992 ; Truex, 1993 ; Hirschheim & Klein, 1994 ; Ngwenyama & Lee, 1997) a permis selon cette même perspective de faire évoluer la « théorie de la richesse des médias »⁷⁰. Selon les auteurs, la richesse d'un média de communication ne se limite pas à la capacité de restitution du

⁷⁰ Ce courant sera développé au chapitre 3 (*L'utilisation des médias de communication*, p. 175).

signal mais comprend sa capacité à restituer toutes les informations périphériques relatives à l'authenticité du signal et au contexte de sa création. Ainsi, les *Data Ware House* et les *Data Mining* vont dans ce sens d'exploitation des données centrées sur les représentations des utilisateurs (Fabbe-Costes, 1997).

Mais, avant que les représentations puissent être ainsi institutionnalisées, les NTIC peuvent servir de support à leur partage entre les acteurs. Outre les fonctions de conservation et d'exploitation des informations de l'organisation, le système d'intermédiation fait ici référence aux composantes communicationnelles des NTIC. Différentes études, comme celles de M. Favier (1993, 1996), de F. Coat (1995) ou de J.-L. Peaucelle (1998c) se sont ainsi intéressées aux performances que des systèmes de réunions électroniques (comme des Groupware), pouvaient apporter auprès de groupes de travail par rapport à des réunions en face-à-face.

Toutefois, le rattachement de cette notion d'intermédiation à l'organisation virtuelle demande de dépasser ce genre de comparaison. *D'un côté*, il n'y a pas forcément lieu d'opposer ainsi communication via les NTIC et face-à-face. Les deux ne représentent pas forcément des possibilités exclusives en termes de choix. Elles peuvent au contraire se compléter, voire s'enrichir. L'intermédiation via les NTIC n'a donc pas lieu, *a priori*, d'exclure d'autres médias de communication. *D'un autre côté*, le mode de travail utilisé entre les acteurs (distant ou en face-à-face) ne relève pas toujours d'un choix. Si l'on considère que les frontières de l'organisation tendent aujourd'hui à disparaître, alors on peut dire que la coordination à distance tend à devenir le référentiel communicationnel entre acteurs répartis géographiquement. Les contraintes spatiales et temporelles que les NTIC permettent de contourner les font souvent apparaître comme la solution la plus satisfaisante, même si des réunions en face-à-face auraient peut-être permis d'échanger plus de stimuli. Des

« communautés virtuelles » émergent de ce fait à travers le monde lorsqu'un nombre conséquent d'individus interagissent sur différents thèmes pour le meilleur... comme pour le pire... (Rheingold, 1995).

Les NTIC peuvent également soutenir l'intermédiation entre les acteurs de par la rupture qu'elles marquent dans la représentation des informations (voir *Rupture dans la représentation*, p. 50). Les individus savent, en effet, souvent plus de choses qu'ils ne parviennent à dire (Polanyi, 1967). De fait, des services de PAO ou d'imageries virtuelles peuvent parfois aider à instancier leurs représentations cognitives. L'exemple du projet CANET (décrit à la page 51) témoigne de ce genre de situation où l'objet de travail (la voiture) représenté virtuellement est de ce fait plus manipulable (qu'une maquette en plâtre ou qu'une planche à dessin) et permet donc de simuler un plus grand nombre de propositions. En effet, les activités de conception (et donc de co-conception) se traduisent souvent par des combinaisons de primitives selon des démarches heuristiques (Simon, 1987). Un gain en interactions autour des instanciations des représentations cognitives des acteurs peut donc faciliter le cheminement vers des solutions perçues comme satisfaisantes.

L'intermédiation par les NTIC ne résulte ainsi pas seulement de l'abstraction des contraintes d'unité de lieu et de temps, mais également des possibilités de représentations qui pourraient difficilement être réalisées autrement. La conjonction des ruptures qu'elles marquent dans les systèmes d'information⁷¹ autorise la mise en œuvre d'une plate-forme électronique dont les fonctionnalités peuvent aider les acteurs pour interagir et co-construire du sens autour de leurs représentations cognitives.

⁷¹ Rappel de la section *Les ruptures apportées par les NTIC aux systèmes d'information*, page 43 : rupture dans l'architecture, dans le temps, dans l'espace et dans la représentation

Pour une organisation virtuelle, les NTIC peuvent représenter un système « d'intermédiation électronique » plus ou moins développée, (via un site Web, un Intranet, un Extranet, etc.). Celui-ci pourrait être considéré comme la « matérialisation » de l'organisation virtuelle. Vue de l'extérieur, cette plateforme électronique peut alors représenter une « porte d'entrée imaginaire » qui ne serait pas rattachée à un lieu géographique. L'organisation virtuelle peut, par son intermédiaire, afficher une certaine identité. Par exemple, Amazon.com est « visible » et « accessible » principalement via son site Internet. Cette vitrine donne l'impression au consommateur d'une certaine « unicité de lieu » des acteurs directement rattachés à cette activité. Ce système correspond en fait à une plate-forme électronique à partir de laquelle une réticulation de processus de coordination (avec les maisons d'édition, les fournisseurs, entreprises de livraisons, etc.) permettra de satisfaire le besoin du client sans que celui-ci ait pour autant l'impression de solliciter un réseau d'entreprises dispersées géographiquement.

En ce sens, sous des formes assez abouties, l'organisation virtuelle est agencée et gérée de telle sorte que les clients et les autres parties prenantes extérieures la perçoivent comme une organisation identifiable et complète (Van Acken, 1998).

3.3 Une virtualisation à différents niveaux

Le concept ne saurait pour autant être appréhendé de façon manichéenne. Loin des utopies du « tout communicant » (Ballay, 1998), les NTIC peuvent très bien ne soutenir qu'une partie de l'activité économique exercée et/ou n'être utilisées que par un nombre restreint d'acteurs.

La virtualisation peut donc se tramer à différents niveaux de l'organisation et être plus ou moins prononcée⁷². Les travaux développés à ce sujet, notamment par Venkatraman (1995a, 1995b), Saaksjarvi (1997) ou encore Venkatram & Henderson (1998)⁷³ permettent de dégager différentes strates pouvant être concernées par l'utilisation des NTIC : un niveau individuel, un niveau local, un niveau organisationnel et enfin un niveau interorganisationnel (voir Tableau 6).

Tableau 6 : Les niveaux de virtualisation

Niveaux de virtualisation	Fonctions associées à l'utilisation des NTIC	Exemples
Tâches locales	Processus de communication à distance autour de la réalisation d'une opération commune.	Conception d'un nouveau produit par une équipe virtuelle via un système de Groupware ou un système de messagerie électronique.
Utilisation des NTIC de façon intégrée au niveau de l'organisation	Coordination des tâches pour la réalisation de la ou des activités concernées	Intégration des processus de commande, livraison de produit via un système de Workflow ou d'EDI
Utilisation des NTIC au niveau inter-organisationnel	Soutien à la coopération avec les organisations extérieures partenaires	Soutien d'un système Extranet à la réalisation d'activités commune à différentes entreprises.

Il semble important dès maintenant de considérer que différent « degrés de virtualité » peuvent se retrouver dans les organisations. Des acteurs externes peuvent, en effet, être impliqués à chacun des niveaux retenus. Par exemple, la conception d'un nouveau produit par une équipe virtuelle (niveau 2) peut -

⁷² Mowshowitz, 1994 ; Dubé & Paré, 1997 ; Venkatraman & Henderson, 1998, p. 34.

⁷³ Les stades décrits ici se retrouvent également au travers du modèle des « Cinq niveaux de reconfiguration provoqués par les technologies de l'information » à la page 158 dans N. Venkatraman, 1995b.

comme nous l'avons vu dans l'exemple du projet CANET (voir page 51) - faire appel à des fournisseurs, des clients, etc. De toute façon, un angle d'approche selon les frontières de l'organisation serait-il pertinent lorsque l'on n'est pas capable de déterminer de façon objective, les acteurs qui relèvent de l'entreprise et ceux qui en sont externes ? Par exemple, dans le cadre d'une grande entreprise, comment devrait-on qualifier les employés d'une de ses filiales ?

Les travaux ici retenus sont intéressants dans la mesure où l'angle d'approche considéré est essentiellement la fonction que remplissent les NTIC à chacun des niveaux : exécution de tâches locales (tâches administratives, vente en ligne d'un produit, etc.), coordination de l'activité (agendas partagés, bases de données, etc.), coopération inter-entreprises (système de veille réticulée⁷⁴). Cette modélisation reste ainsi ouverte aux multiples enchevêtrements des processus de communication, intra et inter-organisationnels, qui peuvent être mobilisés à chacun des niveaux.

3.3.1 Niveau 1 : virtualisation de tâches locales

Pour Saaksjarvi (1997), la « virtualité » peut toucher d'abord le travail des acteurs pris de manière isolée. C'est le cas de l'employé travaillant à distance avec son entreprise, les clients de celles-ci, etc. Il réalise son activité de façon autonome, reçoit les instructions, envoie les résultats, etc.

⁷⁴ Voir à ce titre la thèse de S. Amabile, 1997

Différentes formes de télétravail⁷⁵ peuvent donc être identifiées (Saaksjarvi, 1997, p. 8). Outre l'image classique de l'employé travaillant à son domicile, on peut retrouver ici le staff de personnel nomade (commerciaux, agents détachés chez les clients) coordonnant son travail avec l'entreprise via les NTIC (exemple : par ordinateur portable avec modem).

Lorsque ces tâches ont un caractère plus systémique et que leur réalisation implique le travail en commun de plusieurs personnes (appartenant éventuellement à plusieurs organisations), des équipes virtuelles peuvent alors émerger (Saaksjarvi, 1997 ; Favier & Coat, 1999 ; Greiner & Metes, 1996).

Des systèmes comme le Groupware, cherchent à soutenir ainsi les interactions et la coopération autour d'une activité ou d'un projet donné (Saaksjarvi, 1997, p. 9). Ils favorisent l'amélioration des processus de décision sur lesquels les acteurs peuvent intervenir de façon synchrone ou asynchrone dans un contexte distribué (Coleman & Khanna, 1996 ; Favier & Coat, 1996, p. 30). Pour R. Reix⁷⁶, « *il est nécessaire de développer de tels systèmes d'information et de décision intelligents, pour rendre les phases collectives du processus décisionnel plus productives... et de manière générale, pour augmenter la performance des groupes.* »

⁷⁵ La définition du télétravail est donnée ci-dessous. Nous n'utiliserons pas cette notion au cours de notre étude du fait de sa connotation - travail d'un individu avec son entreprise - qui risque de réduire le champ des possibles de l'organisation virtuelle. Pour plus d'informations sur le télétravail, nous renvoyons le lecteur vers l'ouvrage de Thierry Breton (1994).

« *Le télétravail est une modalité d'organisation et / ou d'exécution d'un travail exercé à titre habituel, par une personne physique, dans les conditions cumulatives suivantes :*

D'une part, ce travail s'effectue : à distance, c'est-à-dire hors des abords immédiats de l'endroit où le résultat de ce travail est attendu ; en dehors de toute possibilité physique pour le donneur d'ordre de surveiller l'exécution de la prestation par le télétravailleur.

D'autre part, ce travail s'effectue au moyen de l'outil informatique et / ou des outils de télécommunication et implique nécessairement la transmission au moyen d'une ou de plusieurs techniques de télécommunication au sens de l'article L 32 de Code des P & T, y compris au moyen de systèmes informatiques de communication à distance : des données utiles à la réalisation du travail demandé et / ou...du travail réalisé ou en cours de réalisation ». (Sources : Liaisons sociales n° 126/93 vendredi 3 décembre 1993).

⁷⁶ R. Reix, 1991, p. 13 et 14.

Les NTIC touchent ici, de façon isolée, des opérations précises : commercialisation d'un produit, conception d'un nouveau produit, R&D, etc. Leur utilisation n'a pas obligatoirement une influence directe sur la réalisation des opérations voisines, comme cela tend à être le cas lorsqu'elles font l'objet d'une intégration au niveau de l'organisation (Venkatraman, 1995, p. 158).

3.3.2 Niveau 2 : virtualisation de la coordination

Ce niveau correspond à celui de *l'intégration interne* (Venkatraman, 1995, p. 158). Une plate-forme électronique commune héberge les différentes applications exploitées à des niveaux locaux. Les informations sont de ce fait plus facilement partageables au niveau global de l'organisation.

Des processus de coordination de l'activité peuvent être mis en œuvre, via l'intégration de ces NTIC, entre les différents départements ou unités de l'entreprise en liaison éventuelle avec des partenaires externes. Des systèmes comme l'EDI ou des applications de Workflow peuvent alors permettre la réalisation de processus de coordination entre les différentes unités de l'entreprise avec les clients, les fournisseurs, les sous-traitants et autres partenaires externes.

Le système de réservation électronique de billets d'avions SABRE intègre et coordonne les processus des différentes compagnies aériennes et agences de voyages qui se sont regroupées autour de ce projet⁷⁷.

Même si des acteurs externes de l'organisation peuvent ainsi être impliqués dans ces processus, les NTIC s'inscrivent ici principalement dans une logique de coordination de l'activité de l'entreprise (Venkatraman, 1995 ; Saakjarvi, 1997).

⁷⁷ Exemple cité par Malone & Rockart (1993, p. 41).

3.3.3 Niveau 3 : virtualisation de la coopération

A un dernier niveau, l'utilisation des NTIC peut également soutenir la coopération de l'organisation avec ses partenaires externes (Venkatraman & Henderson, 1998, p. 35). Il ne s'agit plus ici seulement de coordonner des processus souvent routiniers dans le cadre de la production d'un produit ou d'un service, mais d'interagir autour d'un projet commun dans une optique de croissance ou d'innovation (Saaksjarvi, 1997).

Cette coopération pourra se traduire par des alliances entre partenaires, la mise en œuvre d'un consortium, etc., pouvant, à leur tour, mettre en œuvre des équipes virtuelles (Plamer & Speier, 1997), des systèmes de bases de connaissances communes (Favier & Coat, 1999), etc.

Tous ces niveaux ne doivent pas être assimilés à des phases séquentielles d'un « processus de virtualisation ». L'utilisation des NTIC peut très bien, selon les cas, ne concerner que les relations avec les partenaires extérieurs de l'entreprise. C'est par exemple le cas des petites entreprises dans lesquelles la coordination entre les acteurs demeure classique du fait de leur faible effectif. Rien n'empêche non plus la cohabitation de ces différents niveaux. Ils peuvent s'imbriquer et se compléter. Ils ne sauraient donc être perçus comme exclusifs les uns par rapport aux autres. Les processus accomplis entre acteurs, via les NTIC, pourront concerner conjointement les niveaux locaux, organisationnels et interorganisationnels. Une équipe virtuelle, impliquant par exemple des fournisseurs et des clients, travaille en premier lieu sur la réalisation d'une tâche précise (niveau 1 du modèle) mais œuvre en même temps pour la coopération inter-entreprises (niveau 3). De même, une activité de commerce électronique ne pourra concerner que certaines des activités proposées par l'entreprise (niveau 1 : tâche locale) mais en même temps nécessiter une certaine intégration de l'opération dans les processus de coordination globaux : liaison avec les services trésorerie, comptabilité, achats, etc. (niveau 2).

Pour Venkatraman & Henderson (1998, p. 35), une organisation virtuelle passe ainsi par une plate-forme électronique qui intègre et rend inter-opérables des applications adaptées au contexte de chacun de ces niveaux⁷⁸. Le site Extranet d'une organisation pourra par exemple donner accès aux forums électroniques développés par des équipes virtuelles (niveau 1 du modèle), à des services de suivi de commande entre fournisseurs et clients (niveau 2), à des bases de connaissance inter-entreprises (niveau 3), etc. Cet « espace d'intermédiation électronique » ne doit pas alors être perçu comme un vecteur d'uniformisation. Différents sous-systèmes d'information et de décisions de l'organisation (Le Moigne, 1973) pourront être catalysés par son intermédiaire tout en y étant intégrés.

4 Caractéristiques de l'organisation virtuelle

Les NTIC permettent donc de mettre en œuvre des technologies par lesquelles intégration et personnalisation du système d'information peuvent être conciliées (Madnick, 1995, p. 80).

Il est en effet important qu'une telle conjonction puisse enfin à un niveau informatique être respectée dans le cadre d'une intermédiation. P. Levy (1995, p. 128) explique, en effet, qu'un objet médiateur « (...) *doit être le même pour tous. Mais dans le même temps, il est différent pour chacun, au sens où chacun est à son égard dans une position différente.* » Ainsi, les acteurs doivent pouvoir disposer d'une même représentation des sous-systèmes d'information de l'organisation (intérêt d'une plate-forme intégrée). La manipulation de ceux par lesquels ils sont, ou se sentent, concernés (intérêts d'applications personnalisées) doit donc

⁷⁸ A partir du chapitre 3 nous reviendrons sur ces niveaux de façon à pouvoir ensuite distinguer et comparer des types d'organisations virtuelles sur le terrain (2^e partie). Toutefois, pour éviter les ambiguïtés liées à l'enchevêtrement possible de ces axes, nous privilégierons une autre dialectique *exploitation/exploration* (voir chapitre 3, p. 145). L'établissement d'un indice du « degré de virtualité » permettra, pour sa part, d'évaluer le niveau de développement de l'organisation virtuelle au sein de l'entreprise (voir chapitre 5, p. 240).

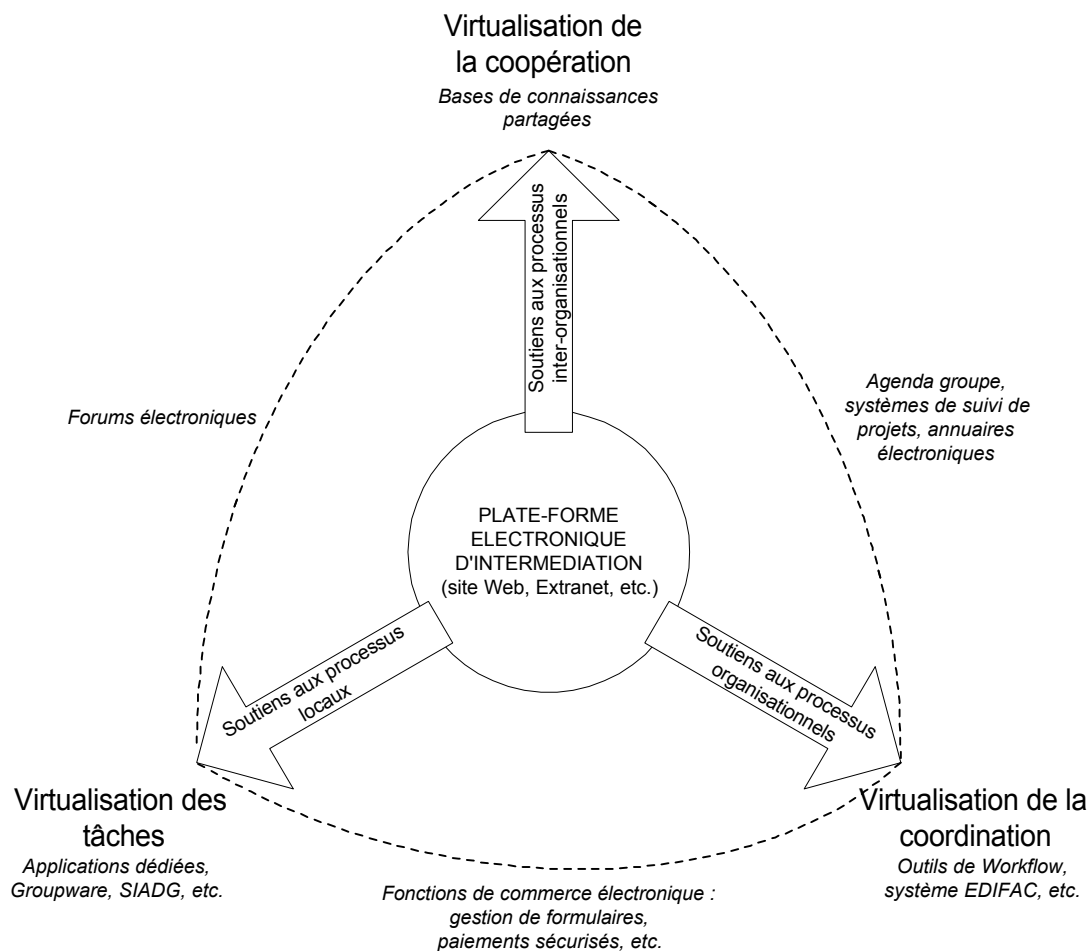
pouvoir se faire de façon transparente sans que l'accès ne suppose la connaissance préalable de la structure du système⁷⁹.

Dès lors, cette approche permet de nous éloigner d'une définition topologique pour nous rapprocher d'un aspect plus fonctionnel. **En premier lieu, l'organisation virtuelle ne peut être tenue pour un simple réseau d'acteurs. Elle peut s'initier également par une plate-forme d'intermédiation électronique plus ou moins développée sur l'ensemble de l'activité de l'entreprise.** Celle-ci pourra être utilisée à des niveaux autant locaux (exemple : développement d'un produit, activité de R&D), qu'organisationnels (exemple : application de Workflow avec les fournisseurs et les clients), qu'interorganisationnels (exemple : base de connaissance répartie dans le cadre d'une alliance stratégique). A chaque niveau, des acteurs internes et externes pourront être associés.

En s'inspirant, en particulier, des modélisations de M. Favier & F. Coat (1999, p. 23) puis de N. Venkatraman & J. C. Henderson (1998, p. 34), nous proposons la schématisation, ci-dessous, pour représenter les différents axes de virtualisation qui peuvent se développer via une plate-forme électronique d'intermédiation (voir Figure 4).

⁷⁹ Le Petit Robert définit d'ailleurs le virtuel comme ce qui « *apparaît fonctionnellement à l'utilisateur indépendamment de la structure physique et logique utilisée* ».

Figure 4 : L'intermédiation électronique et les 3 axes de la virtualisation



Il est alors possible à l'intérieur de chacune des unités virtualisées qui viennent d'être présentées (équipe, organisation, réseau d'organisations) de retrouver encore certains degrés de virtualité au regard de la prégnance exercée par les NTIC dans le cadre des processus de communication. De ce fait, **le concept d'organisation virtuelle ne fait pas référence à des types particuliers d'entreprises. Il peut au contraire se retrouver de façon plus ou moins développée auprès d'entreprises utilisant, entre autres, les NTIC pour médiatiser leurs relations avec les acteurs externes.**

Notre détour de littérature par la sociologie et la psychologie cognitive a permis, pour sa part, de mettre en exergue des caractéristiques qu'une simple

analyse techno-centrée n'aurait pas pu mettre en lumière (voir le Tableau 7 qui en offre une synthèse.)

Tableau 7 : Les caractéristiques de l'organisation virtuelle

Caractéristiques topologiques	Caractéristiques organisationnelles	Caractéristiques stratégiques
<p>Absence de prédéterminisme quant à l'évolution du réseau d'acteurs mobilisé pour la réalisation de l'activité économique.</p> <p>Les contraintes spatio-temporelles tendent à exercer un caractère moins discriminant sur la réticulation des acteurs.</p> <p>Les frontières de l'organisation perdent leur caractère géographique pour se rapprocher d'une dimension plus fonctionnelle, dépendante des processus de coopération que développe l'entreprise avec les acteurs externes.</p>	<p>Les NTIC tendent à exercer un rôle d'intermédiation.</p> <p>Processus de communication informels et organiques entre les membres du réseau.</p> <p>Une organisation virtuelle se trame à différents degrés et selon différents axes : réalisation de tâches locales, coordination de l'activité réalisée, processus de coopération.</p>	<p>Tendance vers une co-construction de l'évolution de l'activité économique de par les interactions entretenues avec les acteurs externes.</p> <p>Capacité à exercer une certaine ubiquité de l'activité.</p> <p>Les NTIC peuvent devenir également des canaux de livraison de produits et services associés à l'activité.</p>

5 Conclusion

L'objectif de ce chapitre était d'éclairer davantage les multiples zones d'ombres rattachées au concept d'organisation virtuelle. Nous avons cherché à présenter ce que peut être une organisation virtuelle, et également ce qu'elle n'est pas... Pour la suite et les besoins de cette recherche, nous retiendrons les caractéristiques suivantes :

- Réalisation d'une activité économique impliquant un réseau d'acteurs appartenant à plusieurs entreprises ou organismes⁸⁰.
- Pour une large part, les acteurs communiquent, coopèrent ou se coordonnent via les NTIC⁸¹.
- La « virtualisation » peut se développer sur différentes dimensions complémentaires : réalisation de tâches locales, coordination globale de l'activité réalisée, processus de coopération.

Différents degrés de virtualisation sont donc possibles selon différents axes. Si bien que l'organisation virtuelle doit davantage être perçue comme un processus de modification, voire de transformation organisationnelle. N. Venkatraman & J. C. Henderson (1998, p. 34) mettent d'ailleurs en avant le fait que l'organisation virtuelle n'est pas une structure distincte mais qu'elle

⁸⁰ Selon les cas, ces organisations peuvent être juridiquement ou financièrement plus ou moins dépendantes (cas par exemple des filiales qui font partie d'un même groupe). Il n'y a donc pas lieu de penser que l'organisation virtuelle réunit des acteurs « indépendants ». Il serait de toutes façons illusoire de raisonner en termes de totale « indépendance » entre les acteurs. Une dépendance peut toujours apparaître sous différentes formes : par exemple, l'activité économique d'un fournisseur est dépendante des achats de ses clients actuels et potentiels. En ce sens, ceux-ci disposent d'une forme de pouvoir de négociation. Inversement, l'activité de ces mêmes clients est, d'une certaine façon, influencée par la qualité des prestations que les fournisseurs pourront offrir. Des contraintes mutuelles, voire des pressions réciproques, peuvent toujours réduire la liberté d'action des acteurs économiques. Plutôt « qu'indépendance » des acteurs, il vaudrait donc mieux raisonner, au contraire en termes « d'interdépendance ». Mais, plus que la supposée dépendance ou indépendance des acteurs, c'est surtout leur capacité à se coordonner ou à coopérer qui semble justifier l'existence d'un concept comme celui de l'organisation virtuelle.

⁸¹ Toutefois, nous avons pu constater que le concept d'organisation virtuelle pouvait être également associé à des formes d'organisations qui existaient avant l'apparition des NTIC (voir *Quels changements ?*, p. 40). Cependant, compte tenu du rôle médiateur que ces dernières exercent dans la réticulation des activités des entreprises, nous concentrerons notre étude sur leur utilisation.

correspond à un processus de création qui n'est pas réservé à un type particulier d'entreprise⁸².

L'euphorie suscitée par la « cyber-économie » peut expliquer le fait que l'attention portée sur l'organisation virtuelle soit concentrée sur ses illustrations les plus abouties (sites portails sur le Web par exemple). Toutefois, nous voyons que notre sujet ne fait pas référence à une forme institutionnelle, mais davantage à un mode organisationnel pouvant concerner, de façon plus ou moins marquée, l'ensemble des entreprises situées dans une période de transition en matière d'adoption des NTIC.

Mais, cette « virtualisation » de l'activité de l'entreprise invite à prendre également en considération les changements suscités tant sur le plan informationnel que stratégique. A ce titre, nous avons pu voir, en particulier, que l'évolution de l'activité économique de l'entreprise tend théoriquement à être davantage co-construite par les interactions entretenues avec le réseau d'acteurs externes. En cela, nous avons proposé de considérer que les NTIC pouvaient exercer un rôle d'intermédiation. De par leurs fonctionnalités, elles peuvent créer des conditions favorisant des processus de co-construction de sens entre les acteurs, voire l'évolution de leurs représentations.

Le *deuxième chapitre*, va maintenant analyser la contribution qu'est susceptible d'offrir une telle configuration organisationnelle aux capacités de réactivité de l'entreprise confrontée à un environnement turbulent.

⁸² En conclusion de leur article (p. 47), les auteurs se défendent d'ailleurs d'utiliser le terme de *virtual organization*. Ils préfèrent parler de *virtual organizing* pour mettre en exergue le côté processuel du concept. Nous pouvons regretter ici de ne pas pouvoir laisser transparaître les mêmes subtilités avec la terminologie française. Pour cela, nous sommes conduits au cours de cette recherche à utiliser un néologisme tel que « virtualisation organisationnelle ».

**Chapitre 2 :
Vers une démarche stratégique « tâtonnante »**

Lorsqu'une entreprise médiatise, via les NTIC, le concours d'acteurs externes (fournisseurs, clients, sous-traitants, partenaires, etc.) autour de la réalisation de son activité économique, bien d'autres effets que ceux relevant des processus de production ou de logistique peuvent être induits. L'interface interactive qui se dessine entre l'entreprise et les acteurs de son environnement peut laisser supposer un soutien à ses propres capacités de réactivité.

Sur le plan informationnel et décisionnel, cette « virtualisation » de l'organisation, peut davantage ouvrir l'entreprise vers une intelligence réticulée de son environnement. En effet, ses acteurs externes peuvent représenter autant de potentiels d'information, de réflexion et de co-élaboration de solutions à des problèmes d'ordre opérationnels, organisationnels, voire managériaux...

Sur le plan stratégique, l'entreprise est donc susceptible d'être davantage informée sur (1) les effets que peuvent avoir ses propres actions sur l'environnement et (2) sur les évolutions perçues de cet environnement lui-même. Ainsi, le concept d'organisation virtuelle est susceptible d'intensifier un « touché de l'environnement » et de favoriser des démarches stratégiques tâtonnantes¹

On peut donc supposer que le système d'information que représente en lui-même une organisation virtuelle, puisse soutenir et influencer les orientations stratégiques de l'entreprise. Toutefois, les rapports entre les deux ne sauraient être perçus de façon univoque...

¹ Au sens de M.-J. Avenier, 1997

Dans la première partie, nous ferons donc appel aux principaux travaux qui ont mis en exergue l'ambiguïté du rôle de l'information dans les processus de décision des organisations. Les facteurs individuels et sociaux qui interviennent méritent, pour le moins, d'être considérés. C'est pourquoi, nous rappellerons, *dans la deuxième partie*, que les théories développées sur la conception des systèmes d'information invitent à adopter une perspective plus *organisationnelle* qu'*informationnelle*. Nous montrerons ensuite, *dans la troisième partie*, comment le concept d'organisation virtuelle semble être toutefois en phase avec cette approche théorique. Ce faisant, nous analyserons, *dans la quatrième partie*, comment peut se créer une configuration organisationnelle stimulant la réactivité de l'entreprise par et avec une démarche stratégique tâtonnante.

1 Les grandes illusions autour du rapport entre information et décision

Si l'information dans les organisations semble représenter un atout indispensable à son fonctionnement (Drucker, 1988), son utilité dans les processus de décision des organisations reste largement à établir, sinon à préciser. A différentes périodes, un même constat d'échec quant à l'établissement d'un lien direct entre information et décision a été établi dans la littérature (Emery & Trist, 1965 ; Le Moigne, 1973, 1979 ; Gorry & Scott-Morton, 1971 ; Boland & Hirschheim, 1987 ; Feldman & March, 1991 ; Silver, 1991 ; Boland, 1994)². Quelle « valeur » ou statut revêt donc l'information pour faire ainsi douter du dogme rationaliste que l'on croyait caractériser un tel rapport ?

En proposant de définir le processus de décision comme *l'identification et la résolution des problèmes que rencontre toute organisation*, H. A. Simon (1960) a laissé entrevoir la multiplicité et la complexité des phénomènes susceptibles de se présenter. Les observations menées dans les organisations ont permis de

² Voir à ce titre la thèse de P. Vidal, 2000 qui en établit l'historique.

constater les insuffisances des théories rationalistes et de s'éloigner de démarches déterministes héritées de la philosophie cartésienne (Simon, 1947 ; March & Simon, 1960 ; Cyert & March, 1963 ; Le Moigne, 1974, 1986 ; Mintzberg, 1990 ; Machlup, 1993 ; Bartoli & Le Moigne, 1996).

Le développement de la théorie de la décision a offert des procédés résolutoires pour des problèmes structurés (recherche opérationnelle, théorie des jeux, programmation linéaire, chemin critique, etc.)³. Face à des problèmes plus complexes (comme la prise de décision stratégique dans les organisations), ces systèmes ont révélé toutefois leurs limites, étant relégués du coup au rang plus modeste d'outils d'aide à la décision (Le Moigne, 1973 ; Roy, 1992). Pour de nombreux théoriciens adeptes de ces systèmes résolutoires, les insuffisances de moyens (en termes de temps et d'argent en particulier) sont les seules causes de ces limites probatoires⁴. Cependant, différents travaux - en particulier ceux menés par H. A. Simon depuis 1947 - tendent à montrer que ces limites sont plus d'un ordre cognitif qu'instrumental.

1.1 Rationalité limitée et rationalité procédurale

Les observations développées par cet auteur dans les organisations ont remis en cause les présupposés selon lesquels les processus de décision des individus obéissent à une démarche purement rationnelle.

Pour l'auteur, l'homme est une « créature à rationalité limitée ». Ses capacités cognitives limitées en termes de sélection et de traitement de

³ J.-L. Le Moigne fait remarquer que lorsque des systèmes de ce type parviennent à se substituer à l'activité d'un décideur, on ne peut plus réellement parler de processus de décision : « *on convient habituellement que l'inutilité d'un décideur réduit à néant l'existence même d'une décision.* » (1974, p. 47).

⁴ Voir en particulier l'analyse développée à ce sujet par B. Roy, 1992, p. 500. De nombreux théoriciens de l'aide à la décision sont ici cités : Kemeny & Snell (1972), Keeney & Raiffa (1976), Roberts (1976), Bourdairé & Charretton (1985), Keller (1989), Von Winterfeldt (1989).

l'information rendent en effet bien difficile la quête et l'atteinte d'une hypothétique solution optimale.

« Pour la plupart des problèmes que l'homme rencontre dans le monde réel, aucune procédure qu'il pourrait effectuer grâce à son équipement pour traiter l'information ne lui permettra de découvrir la solution optimale même si la notion d'optimum est bien définie. Il n'y a pas de raison logique pour qu'il en soit nécessairement ainsi ; c'est tout simplement le fait empirique assez évident concernant le monde dans lequel nous vivons – un fait concernant la relation entre l'énorme complexité de ce monde et les capacités modestes dont l'homme est doté pour traiter l'information. »⁵

L'individu ne fait ainsi pas toujours des choix aussi éclairés que ce que supposerait un raisonnement rationnel absolu. H. A. Simon fait pour cela l'analogie avec un « *long couloir sombre avec une petite lampe qui projette un cercle de lumière. La lumière éclaire à quelques mètres d'un côté et de l'autre du couloir, et s'atténue rapidement, diluée par l'obscurité profonde de l'avant et de l'après qui l'entoure.* »⁶ L'homme se forge alors une représentation du monde dans lequel il évolue à partir de différents cercles de lumières qui sont autant de fragments de connaissances.

D'autres auteurs tels que K. J. Arrow, F. Machlup, J. G. March ou encore J.-L. Le Moigne, utilisent ce concept de rationalité limitée pour expliquer le comportement des individus et des organisations. La comparaison avec le processus de décision du joueur d'échec permet d'apporter un éclairage sur le comportement potentiel d'un manager. Face à l'immense arbre de possibilités qu'offre le jeu, le joueur ne parvient à explorer qu'un nombre réduit des possibilités se dessinant à chaque coup (en moyenne, moins de 100

⁵ H. A. Simon, 1982, p. 31.

⁶ H. A. Simon, 1991, p. 158.

ramifications). Même si l'ordinateur a permis à l'homme d'élargir ses pouvoirs computationnels, l'espace computable n'en est pas moins réduit (Simon, 1982).

Ce rapport entre l'acteur et l'information fait apparaître que celui-ci se « contente » d'examiner « quelques données » se rapportant à la situation à examiner, et « néglige » une grande quantité d'informations outrepassant largement ses capacités cognitives. De ce fait, dans la plupart des situations auxquelles il est confronté, l'homme n'atteint pas de solutions supposées optimales. L'individu développe plutôt une stratégie visant à faire progresser son raisonnement et rendant rationnel le processus plus que le résultat qui en est issu.

Dans *Models of Bounded Rationality*, H. A. Simon développe ainsi le concept de rationalité procédurale en contraste avec celui de rationalité substantive⁷. Un comportement peut être considéré comme rationnel de façon procédurale lorsqu'il est le « *résultat d'une délibération appropriée. Cette rationalité dépend du raisonnement qui l'engendre* » (Simon, 1982, p. 426). En d'autres termes, la rationalité de l'acteur se détermine moins par l'atteinte d'un hypothétique résultat optimal, qu'au travers des processus cognitifs et des raisonnements mis en œuvre pour atteindre une solution perçue comme satisfaisante :

« la plupart des prises de décision humaines, individuelles ou organisationnelles, se rapportent à la découverte et à la sélection de choix satisfaisants ; ce n'est que dans des cas exceptionnels qu'elle se rapporte à la découverte et à la sélection de choix optimaux. Rechercher l'optimum

⁷ Un comportement est défini comme substantivement rationnel « *lorsqu'il est en mesure d'atteindre les buts donnés à l'intérieur des limites imposées par les conditions et les contraintes données.* » (Simon, 1982, p. 425). Simon fait l'interprétation suivante de cet énoncé : le comportement et la rationalité sont dictés par les buts à atteindre. Lorsque ces derniers sont établis, le comportement rationnel est uniquement déterminé par les caractéristiques de l'environnement dans lequel il a lieu. L'acteur est en quelque sorte considéré comme interchangeable.

implique des processus infiniment plus complexes que de rechercher la satisfaction. L'exploration d'une meule de foin pour y trouver la plus fine aiguille et l'exploration pour en trouver une assez fine pour pouvoir coudre sont d'ordre différent. »⁸

Dans son cheminement vers une solution satisfaisante, l'être humain a tendance à utiliser des heuristiques sélectives, des analyses des moyens et des fins, aux expériences passées, etc. Il développe ainsi « *beaucoup de ruse (recherche de biais qui réduisent la quantité d'information à traiter), d'ingéniosité (condensation de l'information en unités plus commodes et familières) et d'inventivités.* »⁹ La rationalité limitée n'est pas ainsi une rationalité au rabais. Elle n'augure pas systématiquement une dégénérescence de la qualité des raisonnements développés par l'être humain (Le Moigne, 1995a). Elle peut tout au contraire stimuler l'inventivité et les comportements astucieux pour affronter les situations perçues complexes (Demailly, 1992).

De fait, évoquer la rationalité limitée des individus, c'est aussi ne pas pouvoir faire référence à l'existence d'un référentiel objectif par lequel leur « degré de limitation » pourrait être appréhendé. La mouvance continue de l'univers dans lequel nous vivons semble rendre difficile l'établissement d'une « rationalité de référence » dont l'intemporalité permettrait de faire des évaluations qualitatives (Le Moigne, 1995a). Les différents facteurs d'accroissement de l'imprévisibilité de l'environnement (mondialisation de l'économie, porosité accrue des frontières entre les métiers, développements technologiques, etc.) obscurcissent la réduction des possibles à une « seule bonne façon de faire ». Différentes perceptions de la réalité sont possibles au regard des différentes interprétations que les acteurs peuvent faire des informations qu'ils sélectionnent.

⁸ J. G. March & H. A. Simon, 1991, p. 138.

⁹ A. Demailly, 1992, p. 5.

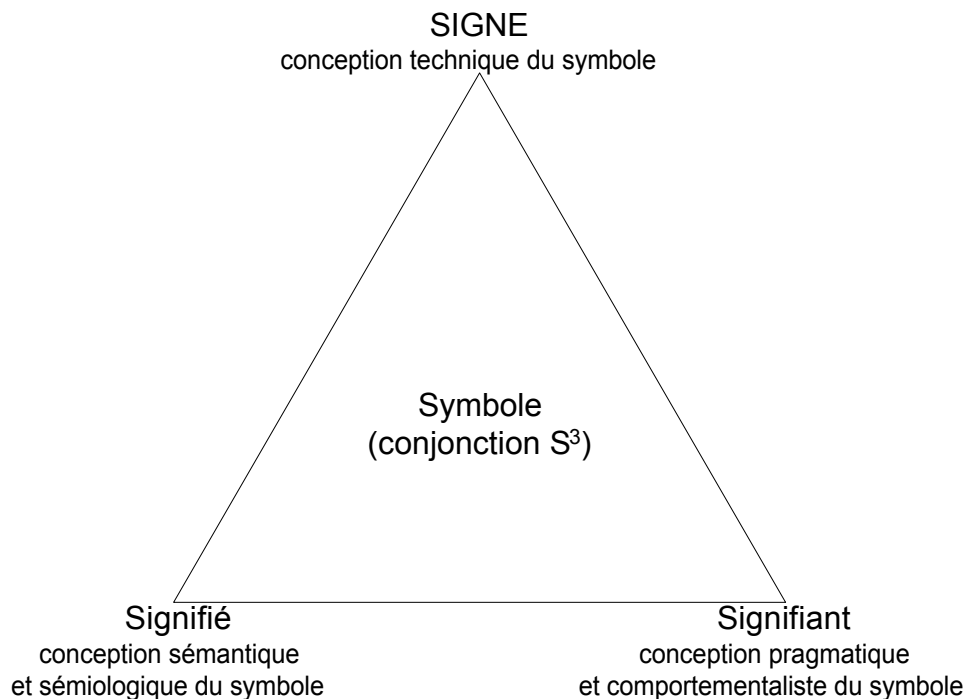
1.2 Caractère polysémique de l'information

L'information n'a pas en effet un caractère ontologique (Le Moigne, 1990). Sa signification qui n'est pas de mise dans son contenu, ne va pas forcément de soi. C'est dans le cadre de son rapport avec l'interlocuteur qu'un processus d'interprétation se crée et confère à l'information un sens.

L'information n'est donc pas une substance. Elle ne se résume pas non plus à la transmission d'un signal via un canal quel qu'il soit (Bateson, 1972 ; Sfez, 1973 ; Le Moigne, 1979 ; Giordano, 1995). Elle résulte plutôt de la conjonction « *d'un Signe (physique) capable d'être à la fois Signifié (désignation) et Signifiant (production de sens signifié par des symboles).* »¹⁰.

Figure 5 : Modèle canonique de l'information et du symbole

D'après J.-L. Le Moigne, 1990, p. 103



¹⁰ J.-L. Le Moigne, 1990, p. 102.

Cette définition tripolaire montre le fait qu'une information (ou un symbole) ne se construit pas simplement à partir d'un rapport univoque entre un signe (tel qu'il existe physiquement) et l'interprétation qu'en fait l'acteur (le signifié). La signification se construit, en fait, de façon récursive en relation avec les actions qu'entreprend l'acteur en réaction à ses propres interprétations (le signifiant). L'interprétation d'une même information peut ainsi varier non seulement entre les acteurs, mais également dans le temps pour un même individu (March & Olsen, 1991). Selon son état du moment (énervement, humeur, stress, etc.), ou bien au cours de sa trajectoire personnelle (acquisition d'expérience, maturité, etc.) une même information pourra avoir au fil du temps, une consonance différente chez la personne (mobiliser davantage ses facultés d'attention, éveiller chez elle différents souvenirs ou associations). La signification de l'information ne saurait ainsi être appréhendée de façon statique, figée à un moment précis. L'information se forme et se déforme au fil des différentes réactions qu'elle induit chez les acteurs :

« Plus qu'une « chose » inerte ou une substance figée et rigide, nous considérons l'information comme un construit intentionnel issu de l'interprétation (le signifié) par un acteur d'un signal, d'un signe ou d'une syntaxe, indissociable de cet individu et de ses cycles de perception-action qu'il entreprend (le faire, le signifiant, le pragmatique) »¹¹.

Un même signe peut ainsi susciter une infinité de perceptions et d'interprétations conférant à l'information un caractère polysémique et non ontologique (Bateson, 1972 ; Sfez, 1973, 1994 ; March & Simon, 1991 ; Tabary, 1991 ; Le Moigne, 1990). Il semble même parfois peu probable au regard des connaissances souvent fragmentaires des individus, de leurs propres rationalités limitées, du contexte ambiant, etc., que deux acteurs puissent

¹¹ S. Amabile, 1997, p. 284.

percevoir de façon identique un même stimulus (Riveline, 1991, p. 89). J.-L. Le Moigne écrira en ce sens :

« *L'information ! Est-il mot plus familier, plus intuitif ? En est-il même de plus international ? N'est-il pas au centre de toute conversation de management ? Au cœur de cette activité de responsable qu'est la décision, n'est-il pas cet immédiat répondant : l'information ? (...) Et pourtant, est-il mot plus difficile, plus multiple, plus ambigu ?* »¹²

Ce caractère subjectif de l'information nous éloigne donc d'une idée d'une réalité objective dans les informations que nous manipulons. Chaque individu se construit sa propre vérité à partir de ses propres perceptions de l'environnement. Il n'y a donc pas une vérité objective mais des réalités partielles, construites selon ses goûts, son humeur du moment, ses souvenirs du passé, sa propre expérience, le contexte relationnel du moment, etc. (Morin, 1977, p. 329-330 ; Watzlawick, 1988 ; Tabary, 1996). Cette construction cognitive de la réalité est donc liée aux caractéristiques comportementales de l'individu, qui ne peuvent la rendre ni stable, ni complète (Machlup, 1984)¹³.

¹² J.-L. Le Moigne, 1974, p. 10.

¹³ Dans cette logique, le courant constructiviste a développé ce principe de *l'univers construit* dans lequel, même les sens de l'homme (la vue, le touché, l'ouïe, etc.) sont également associés à un processus cognitif constructeur de la réalité perçue. J. C. Tabary (1996, p. 581) écrira par exemple : « *ce que nous percevons ès qualités n'est pas un environnement mais un fonctionnement cérébral. Au même titre que les couleurs, les saveurs ou les odeurs, la forme, l'étendue, le mouvement, le nombre sont des qualités subjectives élaborées par l'organisme* ».

L'exemple qu'utilise Varela sur le fonctionnement de l'œil illustre très bien ces assertions. Seulement 10% de l'image que reproduit le cerveau proviendrait des signaux lumineux reçus par le nerf optique. Les 90% restant résulterait d'un processus cérébral associant des images ou des formes stockées dans la mémoire, de façon à pouvoir activer le système de reconnaissance.

H. A. Simon (1991) distingue pour sa part, le « monde réel » perçu à travers les sens (la vue, l'ouïe, le toucher, le goût et l'odorat), et la grande partie d'informations mémorisées sur cet univers que le cerveau peut activer par association avec les stimuli envoyés par les sens.

Dans le domaine de l'art cinématographique, le film « Matrix » montre comment la réalité qui nous entoure, et que nous tenons pour vraie, peut finalement être un pur produit de notre imagination.

L'environnement, tel que nous le percevons relève donc d'une invention qui nous est propre (Watzlawick, 1988), dans laquelle l'acteur construit la connaissance dans et par son action en interaction avec l'environnement (Piaget, 1937 ; Le Moigne, 1995b ; Von Glasersfeld, 1988).

Dès lors, cette polysémie de l'information annihile le caractère bi-univoque du couple information – décision. Etant donné la cohabitation des différentes réalités parcellaires de l'environnement, plusieurs formes d'informations indépendantes peuvent être compatibles avec une famille de décisions, et inversement (Le Moigne, 1990).

1.3 Surabondance signalétique

Face à un problème perçu comme complexe, les acteurs ont alors tendance à collecter toutes les sources d'information susceptibles de se rapporter au problème (des « potins »¹⁴), dépassant de ce fait leurs propres capacités de traitement¹⁵.

Cette vieille croyance selon laquelle l'accumulation d'informations réduit l'incertitude, peut être à l'origine de véritables effets de surabondance d'informations dissipant les facultés de discernement des acteurs (Simon, 1947 ; Ackoff, 1967 ; Machlup 1984 ; Feldman & March, 1991 ; Sfez, 1994 ; Lesca, 1995 ; Amabile 1997). Ces « réflexes » de suraccumulation d'informations peuvent, entre autres, s'expliquer par une certaine anxiété face à une situation incertaine (Van Maanen & Schein, 1979 ; Majchrzak, 1988), ou encore par la crainte de ne pas disposer d'informations que d'autres possèdent.

¹⁴ Au sens d'Aguilar (1967) et de Mintzberg (1972).

¹⁵ Les travaux de Miller montrent que l'être humain a des difficultés à traiter plus de sept informations à la fois.

La surcharge d'informations peut alors se révéler comme paralysante pour des décideurs ne sachant plus alors où donner de la tête. Ainsi, pour F. Machlup (1984), l'accumulation ne réduit pas forcément l'ambiguïté d'une situation, et peut même au contraire l'accroître :

« Les décideurs économiques sont à la recherche de connaissances supplémentaires lorsqu'ils pensent que le coût d'acquisition de celles-ci sera un moindre mal par rapport aux désavantages entraînés par leur ignorance et leur incertitude. Cela ne signifie pas que les connaissances supplémentaires auront forcément comme conséquence de diminuer l'incertitude ; au contraire, la répartition des probabilités peut se révéler plus dispersée que ne l'avait cru le chercheur d'information. De cette manière, le nouvel apport de connaissances risque de le rendre de fait plus incertain qu'auparavant. »

Une complétude informationnelle peut être pauvre en apport car indigeste (Lindblom, 1959). En ce sens, *« une pléthore d'informations peut être interprétée comme une pénurie pouvant perturber les capacités de traitement. »*¹⁶ L'illusion selon laquelle un maximum d'informations facilite la prise de décision, est peut-être encore plus prégnante à l'ère des NTIC. Après les bases de données, les banques de données, les entrepôts de données, quelle sera la prochaine dimension ? Peut-être disposerons-nous de véritables « univers de données » (Vidal, 2000) qui ne feront surtout qu'augmenter la quantité d'informations disponible sans que les phases d'interprétation et de sélection ne soient pour autant plus aisées pour l'utilisateur (Genelot, 1992).

En fait, l'éventuelle pertinence d'une information devient perceptible lorsque l'acteur parvient à distinguer celle-ci de la masse signalétique dans laquelle elle baigne. K. J. Arrow (1973) dira ainsi qu'un signe n'a aucune utilité

¹⁶ M. S. Feldman & J. G. March, 1991, p. 260.

s'il n'est pas entendu. De ce fait, les capacités d'attention que développent les acteurs aux stimuli qu'ils reçoivent semblent représenter le véritable goulet d'étranglement dans les organisations (Simon, 1947 ; Amabile, 1997).

« (...) dans le passé, les organisations ont eu surtout à faire face à la rareté de l'information appropriée, des informations dont les gens avaient besoin pour prendre leurs décisions ; (...) ces dernières années tout a formidablement basculé du fait de l'ordinateur et des moyens de communication. Le problème des organisations, aujourd'hui, est de préserver l'attention humaine afin qu'elle ne se perde pas dans des informations triviales (...). Nous avons à repenser nos organisations en termes de gestion de l'attention, dès lors que l'attention humaine est une ressource bien plus rare que l'information. »¹⁷

Il est alors important de pouvoir mettre en œuvre des « filtres intelligents » afin que ces facultés de discrimination des acteurs ne soient pas dissipées par des informations triviales. Nous ne pouvons, en effet, accorder de l'attention qu'à une fraction infime de toute l'information qui est disponible (Simon, 1984, p. 609).

Les décideurs des organisations sont effectivement souvent sollicités par un foisonnement de stimuli face auxquels ils peuvent actionner pour chacun d'eux certaines connaissances qu'ils ont en mémoire et un comportement correspondant. Cette sélection est alors nécessaire pour qu'une certaine stabilité comportementale puisse être conservée. S. Amabile précisera en 1997 que « *tout signe perçu serait susceptible d'influencer nos réflexions, les rendant beaucoup trop instables et dispersant en permanence nos capacités cognitives.* »¹⁸

¹⁷ Commentaires de H. A. Simon en conclusion du Colloque de la Grande-Motte (février 1984) sur l'exploitation interdisciplinaire du Paradigme du Système de Traitement de l'Information (p. 290 dans A. Demailly, 1986).

¹⁸ S. Amabile, 1997, p. 307.

Les individus développent ainsi des *schémas simplifiés* en fonction de ce qui leur paraît essentiel au regard de leurs rôles dans l'organisation, de leurs projets et intentions personnelles, de leurs expériences passées, de leur personnalité, goûts personnels etc. (March & Simon, 1991). Cette simplification ne fait que prendre en compte les gros traits de la problématique sans chercher à en appréhender tout le détail. Si les choix « éclairés » présupposent l'information, ils n'augurent pas pour autant des connaissances exhaustives (Machlup, 1984). Les nombreux travaux qui ont été développés en sciences de la cognition rejoignent à ce titre les conclusions que H. A. Simon avaient établies avec ses travaux sur l'intelligence artificielle¹⁹. Pour affronter une situation complexe, les acteurs explorent de façon très sélective, l'immense arbre de possibilités qui s'offre alors à eux. Ils se servent ainsi d'heuristiques grâce auxquelles ils n'explorent qu'un nombre réduit de combinaisons perçues comme pertinentes²⁰. L'interprétation revient ainsi à séparer, trier et accepter certaines liaisons entre les informations²¹ au détriment d'autres (Sfez, 1994).

Les « faiblesses humaines » impliquent ainsi la mise en œuvre de solutions palliatives par lesquelles l'homme cherche à s'adapter au mieux en économisant ses propres ressources cognitives. Ce besoin humain de négliger, en quelque sorte, la majorité des paramètres dont l'acteur dispose, conduit à une disproportion entre les décisions prises, les informations disponibles et celles effectivement mobilisées.

¹⁹ Voir en particulier l'ouvrage de 1981 : *The Science of the Artificial*.

²⁰ P. Bourguine (1989) ajoute à ce titre qu'à la différence d'un novice, l'expert parvient à repérer rapidement les traits sémantiques du problème et à leur adjoindre des conclusions pertinentes. Le novice quant à lui reste plus superficiel et tâtonnant dans sa démarche.

²¹ F. J. Varela (1989) dira que l'acteur développe ainsi un réseau de couplage et de résonances entre les informations et que c'est à partir de cette organisation sous forme de liens que le sens peut émerger.

2 Conséquences sur les processus de décision

Les conséquences observées par Feldman et March (1991, p. 260) sont à ce titre éloquentes :

- La plupart des informations collectées et communiquées par les individus et les organisations ont peu de rapport avec les décisions.
- Celles-ci sont rarement prises en compte lors de la prise de décision.
- Certaines des décisions sont, en fait, souvent prises ou en passe de l'être avant même que beaucoup de ces informations ne soient pour autant disponibles²².
- Des suppléments d'informations sont souvent demandés sans pour autant être utilisés.
- La pertinence de l'information fournie par rapport à la décision prise est moins manifeste que l'instance avec laquelle elle est collectée.

Selon cette perspective, les systèmes d'information resteraient pour une large part sous-utilisés (Bourre & Darreon, 1993, p. 36), du moins si l'on considère que leur fonction principale est d'aider la décision. La nécessité de ne concentrer seulement son attention sur certaines des informations que l'acteur a à sa disposition, conduit celui-ci à mettre en œuvre des critères de sélection et d'utilisation plus ou moins intuitifs. On remarque, par exemple, que les décideurs recherchent les informations allant dans le sens de leurs préférences, et que les jeux politiques dans l'organisation influencent la façon dont elles sont

²² B. Roy (1992, p. 500) rajoute pour sa part que « (...) *dans bien des cas, ceux qui prétendent éclairer une décision sur des bases objectives prennent parti, consciemment ou inconsciemment, pour une position a priori ou une hypothèse dominante qu'ils cherchent ensuite à justifier* ».

utilisées, sélectionnées, présentées (Crozier & Friedberg, 1977)²³. De ce fait, de nombreux critères d'ordre personnel et organisationnel semblent entrer en jeu dans les choix effectués.

Se laisser ainsi guider, en partie, par ses propres aspirations mobilise en effet moins de ressources cognitives et intellectuelles que ce que nécessiterait une résolution rationnelle et objective. Le recours à ces critères subjectifs se présente alors comme une solution de repli, par rapport à nos incapacités à atteindre des solutions optimales. Finalement l'acteur décide plus de l'information que celle-ci n'informe ses décisions (Le Moigne, 1979).

Nous sommes donc bien loin des préceptes selon lesquels, la mise à disposition des « bonnes informations »²⁴ (rôle longtemps attendu du système d'information) garantit pour autant un processus résolutoire permettant de prendre « la bonne décision éclairée ».

2.1 Statut de l'information dans l'organisation

Aussi flou que soit ce lien, cela n'enlève pourtant en rien la légitimité et l'utilité sociale de l'information et des systèmes assurant son accessibilité. L'information représente simplement une valeur plus symbolique qu'elle n'est un simple élément déclencheur de démarches résolutoires déductives (Le Moigne, 1974 ; March, 1990).

Sa collecte peut être vue comme un *rituel* qui inspire la confiance et donne l'impression de cohérence dans le processus de décision. L'information détenue

²³ On notera également la citation de J. G. March (1991a) illustrant les comportements politiques des acteurs dans les organisations : « *les hommes (...) apprennent à ne pas faire confiance aux gens intelligents et les gens intelligents apprennent à ne pas l'être trop* ».

²⁴ Le développement qui a notamment été fait sur le caractère polysémique de l'information (voir p. 91) rappelle qu'il semble être de toute façon périlleux de chercher à déterminer ce qu'est une « bonne information ».

par le décideur est donc un indice visible pour le jugement de sa compétence (Feldman & March, 1991, p. 264). J.-L. Le Moigne (1991) précisera que les informations, en quelque sorte, ne poussent pas dans la nature, mais qu'elles représentent avant tout des artefacts, des symboles créés délibérément par les acteurs sociaux dans le cadre de leur stratégie comportementale. Les interprétations des informations peuvent donc être influencées par les jeux et enjeux des individus dans l'organisation. Pour un manager, convaincre du sens à donner aux événements revient à agir sur ces leviers (Landry, 1995, p. 117). En définitive, une partie des conflits dans les organisations peuvent être vus comme des conflits de représentations. La notion de pouvoir peut également s'interpréter comme une capacité de représentation (Mélèse, 1990). Le leadership d'un acteur revient alors à structurer et aider à définir la réalité perçue des autres acteurs en vue de pouvoir mobiliser et orienter leurs actions (Smircich & Morgan, 1982).

La part importante d'imprévisibilité et d'incertitude dans les problèmes complexes justifie donc la présence d'un décideur pouvant développer des comportements créatifs (Le Moigne, 1974 ; Morin, 1977) capable de jouer sur les interrelations de l'environnement. Le manager a alors plutôt recours à l'intuition (Mintzberg, 1979, 1994), à des procédés d'essais - erreurs, des raisonnements de type heuristique ou encore à des démarches par tâtonnement²⁵ (Simon & March, 1960 ; Cyert & March, 1963 ; Le Moigne, 1974, 1990, Avenier, 1997).

2.2 Les mécanismes de la décision

Un certain mécanisme de la décision demeure donc, mais il n'est ni séquentiel ni déterministe. Il offre toutefois la visibilité d'une certaine cohérence

²⁵ Stratégie « chemin faisant » au sens de M.-J. Avenier, 1997.

de la démarche dans un monde où les jugements se fondent souvent sur des critères rationnels pour une large part.

Le modèle *Intelligence – Conception - Sélection* de H. A. Simon (voir Figure 6, page 103) est certainement celui qui fait le plus référence dans les Sciences de Gestion. Ce processus se déclenche lorsqu'un écart entre le phénomène observé (dans l'environnement) révèle un écart avec les objectifs alloués par l'organisation. A partir de ce moment, un processus de décision visant à réagir à la situation va se mettre en œuvre.

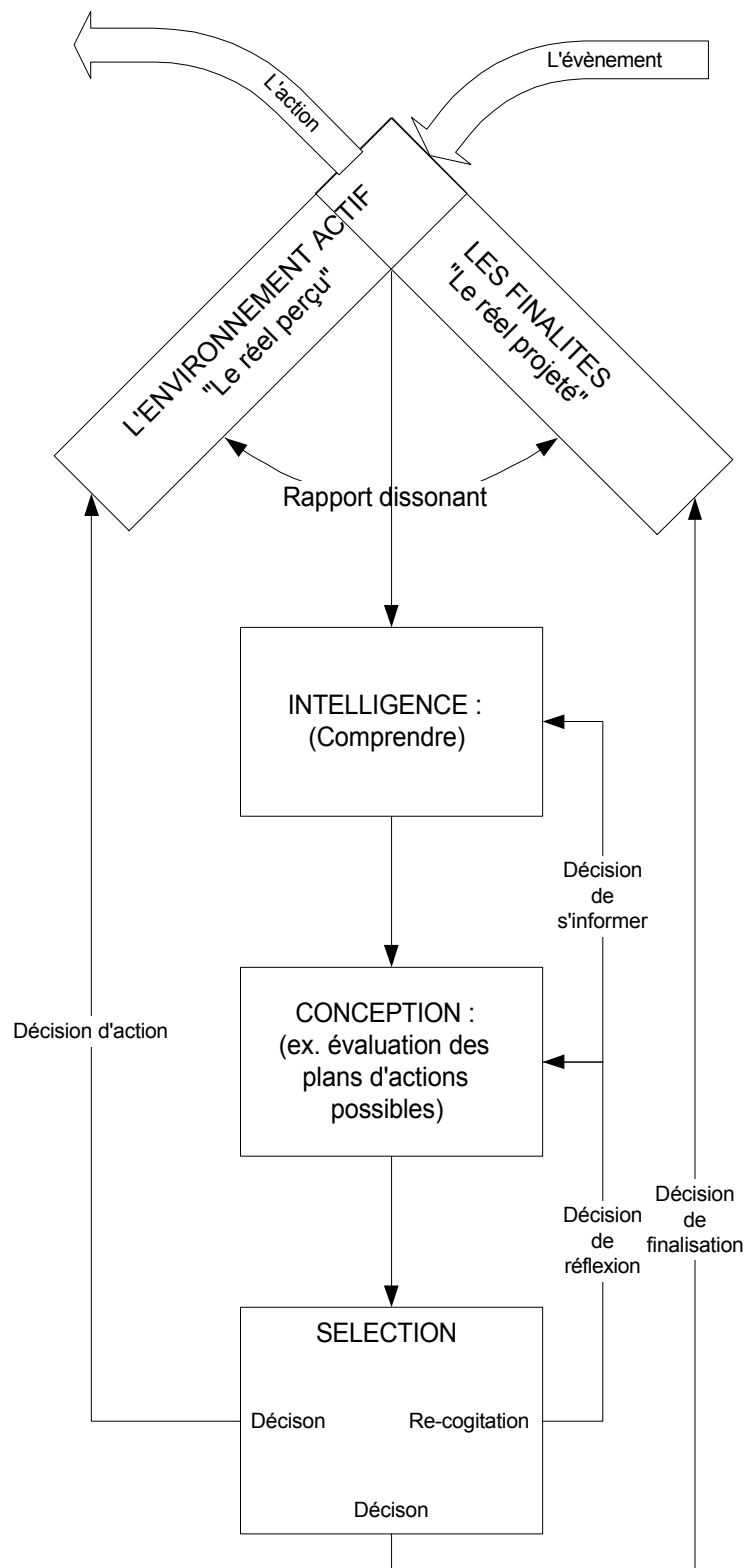
Dans le langage courant, la décision se résume souvent à un choix entre plusieurs possibilités. C'est oublier le long cheminement itératif de différentes étapes qui précèdent ce stade final. De fait, la décision n'existe pas en soi, elle est le fruit d'un processus organisationnel²⁶ :

- *L'intelligence* correspond à la phase de compréhension du phénomène observé. Il s'agit en quelque sorte de « poser le problème »²⁷. Pour cela l'organisation se met à l'écoute de son environnement (activité de veille), elle en collecte les signaux, les interprète, les trie et les hiérarchise. Cette phase ne doit pas être assimilée à une simple accumulation d'informations, elle vise surtout à permettre aux acteurs de se forger une idée de la situation qu'ils ont à résoudre : à formuler le problème.
- La phase de conception (ou de modélisation) est celle où l'acteur réunit et organise (modélise) les informations perçues comme pertinentes afin de forger diverses solutions envisageables.

²⁶ H. A. Simon, 1980, p. 35.

²⁷ Cette phase d'identification des problèmes est certainement la plus déterminante (on dit d'ailleurs souvent qu'un problème bien posé est à moitié résolu). « *Il est finalement plus important et plus difficile pour un manager, de « découvrir les problèmes (problem finding) que de les résoudre (problem solving).* » (J. L. Le Moigne, 1974, p. 17).

- Vient ensuite le moment de la sélection (ou du choix) dans laquelle le décideur isole l'alternative perçue comme la plus satisfaisante, ... ou bien décide de relancer l'ensemble du processus car n'étant satisfait d'aucune des solutions retenues.

Figure 6 : Le modèle Intelligence - Conception - Sélection de H. A. Simon

D'après la modélisation faite par J.-L. Le Moigne, 1990b, p. 131

Une des principales richesses du modèle réside certainement plus dans l'enchevêtrement des actions d'intelligence, de conception et de sélection, que dans les états ou des résultats qui peuvent en être issus. Ce modèle n'est pas séquentiel mais ouvert vers une grande démarche itérative grâce à des boucles de rétroactions entre les phases. Ces dernières pouvant itérativement être décomposées en sous-phases *d'Intelligence - Conception - Sélection* pour chacun des sous-problèmes identifiés. Pour son auteur, le modèle correspond à un *engrenage d'engrenages*²⁸.

Le système d'information, sert de catalyseur tout au long de ce processus, sans pouvoir pour autant répondre véritablement aux besoins d'aide à la décision que l'on pourrait espérer. Cet écart est peut-être moins le fait d'efforts restant à développer, qu'une surestimation dans la définition des objectifs initiaux eux-mêmes.

2.3 Système d'information : vers une approche organisationnelle

Compte tenu de l'ambiguïté qui caractérise le rapport entre information et décision, il semble déraisonnable de penser qu'un système d'information, quel qu'il soit, puisse toujours fournir au décideur l'information pertinente, au bon moment (Ackoff, 1967 ; Le Moigne, 1974, 1986 ; Marmuse, 1992, p. 405 ; Bartoli & Le Moigne, 1996). La multiplicité des facteurs d'influence, la rapidité de leur modification dans le temps, etc., amène une contingence des phénomènes indéterminable *a priori*. Il serait de toute façon vain de continuer à chercher ces informations miracles du simple fait que les managers, eux-mêmes, reconnaissent souvent ignorer leurs propres besoins en informations et être incapables de prédire l'utilisation qu'ils peuvent faire de celles qui sont

²⁸ H. A. Simon, 1980, p. 38-39.

disponibles (Anthony, 1967 ; Scott-Morton, 1971 ; Arrow, 1974 ; Le Moigne, 1974 ; Reix, 1991 ; Machlup, 1993).

De plus, les processus individuels et organisationnels obscurcissent la « mesure » de la contribution des systèmes de communication. Par exemple, même si des systèmes comme les NTIC soutiennent la collecte et les échanges d'informations de différentes formes, sources et natures, ces informations vont être interprétées, confrontées à d'autres sources d'information, puis re-interprétées et reformulées par les différents acteurs de l'organisation. De ce fait, les différentes informations ainsi collectées et communiquées sont diluées dans la complexité des processus communicationnels de l'organisation. Elles tendent alors à s'écarter de leur source primaire d'attachement (Baumard, 1997). Il semble alors bien difficile de pouvoir reconstituer, *a posteriori*, à partir du « magma informationnel » résultant, la part d'informations provenant d'un média particulier.

Ceci n'enlève toutefois en rien la légitimité des informations et des technologies de communication cherchant à les valoriser. March & Olsen (1991) font, en effet, l'hypothèse que « *chaque membre d'une organisation cherche à adapter et modifier son jugement même s'il ne comprend pas très bien les faits et parvient mal à les évaluer.* »²⁹ Les auteurs suggèrent ainsi de s'intéresser davantage aux utilisations que les acteurs font des informations plus qu'à un hypothétique rapport direct de ces dernières avec les décisions prises dans les organisations. En d'autres termes, il s'agit ici de considérer que l'objectif tangible des systèmes d'information est peut-être plus de catalyser certains dynamogènes organisationnels inhérents au processus de décision, que de pouvoir éclairer directement le choix lui-même (Amabile, Gadille & Meissonier, 2000).

²⁹ J. G. March & J. P. Olsen, dans March, 1991a, p. 205.

Il convient effectivement de ne pas faire l'amalgame entre système d'information et système de décision (Demski, 1972, p. 6 ; Le Moigne, 1973, p. 90). Même si le premier est un « ingrédient » du second, l'organisation comprend plusieurs décideurs qui se succèdent au fil du temps (donc plusieurs systèmes de décision), pour parfois un seul système d'information formalisé (Le Moigne, 1974). Certaines décisions s'inscrivent parfois dans le comportement organisationnel (sous formes de routines) ou bien sont diluées dans des enchevêtrements de jeux de pouvoir d'acteurs. Il n'est donc pas surprenant d'observer parfois des décisions sans décideurs clairement identifiables (Sfez, 1973 ; Laroche, 1995 ; Langley & *al.*, 1995).

Le manque de flexibilité et d'adaptabilité du système d'information à la contingence des différents systèmes de décision peut alors le condamner à *la stérilité* s'il cherche à satisfaire des besoins prédéfinis des décideurs (Le Moigne, 1973, p. 60). Il est donc important à ce stade de l'étude de souligner en quoi les NTIC représentent *a priori* un dynamogène pour le système d'information de l'organisation.

Elles sont un vecteur d'ouverture vers d'autres systèmes d'information externes (système Extranet par exemple) et favorisent en même temps l'émergence de processus de communication *ad-hoc* (par messagerie électronique par exemple). Les NTIC autorisent ainsi aux décideurs une plus grande auto-organisation de leur système de décision en leur permettant de greffer des systèmes d'information informels et personnalisés autour du système d'information central. La flexibilité et la décentralisation de ces processus de communication peuvent alors offrir une meilleure adaptabilité du système d'information aux systèmes de décision.

Ces propos vont dans le sens des arguments qui ont renversé la perspective initiale de modélisation des systèmes d'information en proposant

de « (...) les mettre au service de l'information qui circule dans l'organisation sans nous interroger d'abord sur ses utilisations et ses utilisateurs potentiels (...). »³⁰

Les possibilités d'organisation *ad-hoc* du système d'information qu'autorisent les NTIC, laissent ici entrevoir une réponse à la complexité des systèmes de décision. L'impossibilité de présupposer des informations utiles pour la résolution de problèmes complexes nous incite à imaginer des systèmes d'information offrant aux acteurs, un espace de liberté suffisant pour créer entre eux le sens à donner - où qu'ils veulent donner - aux informations perçues comme pertinentes le moment venu. Il s'agit plus ici de rendre l'information accessible, que de simplement la faire circuler (Le Moigne, 1973). L'acte de s'informer et de communiquer doit en effet être rendu possible à l'acteur au moment où lui-même en éprouve le besoin (Avenier, 1997).

Sous de nombreux aspects, le système d'information soutenu par une « virtualisation » de l'organisation crée une configuration susceptible de satisfaire la perspective théorique qui vient d'être développée.

3 Le système d'information de l'organisation virtuelle

Même si le décideur est souvent clairement identifié dans les organigrammes, le processus décisionnel ne saurait être réduit à la formulation de son propre choix après une collecte d'informations. Il est lui-même le fruit d'un processus de co-construction de sens entre différents acteurs directs ou indirects de l'organisation (Landry, 1999).

Si l'information peut donner lieu à autant de perceptions différentes qu'elle a de récepteurs, il est alors important que le système d'information ne

³⁰ J.-L. Le Moigne, 1973, p. 61.

fasse pas que rendre disponibles des informations, mais qu'il offre également **la possibilité aux acteurs d'interagir autour des interprétations qu'ils en font.**

L'utilisation des NTIC dans une organisation virtuelle, peut alors permettre de soutenir simultanément le couple Information ET Communication qui ne saurait alors être disjoint au regard du processus de création de sens entre acteurs³¹. Compte tenu du caractère non ontologique de l'information il convient, en effet, de respecter l'autonomie et la liberté de celle-ci (Le Moigne, 1979 ; Tabary, 1991).

3.1 Informer ET Communiquer : un ensemble non séparable

Au premier abord, cette notion d'ambiguïté intrinsèque à l'information peut facilement faire naître des craintes. Des divergences d'interprétations et d'opinions peuvent effectivement générer des situations d'incompréhension, de quiproquo, voire de conflit. Les multiples inhibiteurs qui peuvent de plus exister dans les organisations (stress dans le travail, climat social, etc.) peuvent entretenir ce genre de problèmes. J. C. Tabary (1991) précisera que dans un cas extrême, « *n'importe quel signifiant peut correspondre à n'importe quel signifié et sur ce plan la dégénérescence est totale.* »³²

Toutefois, dans la mesure où les acteurs respectent un minimum de bonne volonté et de coopération, une diversité d'interprétations peut également s'avérer être une source de richesse organisationnelle.

³¹ Nous attirons à ce titre l'attention du lecteur sur notre volonté, depuis le début de cette recherche, d'utiliser l'appellation « Nouvelles Technologie de l'Information **ET** de la Communication ». D'autres libellés sont parfois utilisés dans la littérature et ne font référence qu'à un seul des deux attributs (par exemple : Nouvelles Technologies de l'Information).

³² J.-C. Tabary, 1991, p. 68.

3.1.1 La polysémie en tant que richesse

L'ambiguïté ne doit pas être forcément assimilée à une dégénérescence (Mélèse, 1979). Elle ne signifie pas qu'il n'y a pas assez de sens dans les informations, mais au contraire qu'il y a trop d'interprétations possibles (Marmuse, 1999, p. 6). Elle peut déclencher des échanges de points de vue, des enrichissements mutuels et permettre l'émergence de nouveaux comportements (Le Moigne, 1990, p. 113 ; Boure & Darreon, 1993, Amabile, 1997).

La métaphore de Von Foerster permet d'illustrer cette idée selon laquelle un ordre novateur peut naître d'un désordre apparent :

Si l'on prend une boîte enfermant en désordre des aimants magnétiques, on peut être surpris de découvrir qu'après agitation de celle-ci « *une structure étonnamment ordonnée a émergé, que l'on pourrait aisément exposer à une exposition d'œuvres surréalistes.* »³³

L'interprétation ne va pas de soi, amène souvent plus de questions que de réponses, mais « *quand il en est ainsi, les humains créent et utilisent des symboles pour engendrer le sens à partir du chaos, la clarté à partir de la confusion et le prédictible à partir du mystère.* »³⁴

L'imprécision du rapport entre information, interprétation et décision, semble au premier abord faire acte d'un constat d'échec en matière de système d'information. Toutefois cette situation d'insuffisance peut en même temps représenter un stimulateur à de nombreuses interactions entre acteurs par lesquelles des échappatoires originales et novatrices peuvent émerger. Pouvoir initier ainsi une co-construction de sens peut même parfois correspondre à une stratégie délibérée. C'est par exemple le cas des textes de lois (et non des

³³ Cité dans J.-L. Le Moigne, 1990, p. 114.

³⁴ Bolman & Deal (1984).

règlements) qui relèguent au pouvoir souverain d'interprétation des tribunaux leurs propres applications à des situations ne survenant qu' *a posteriori* et dont la contingence reste *a priori* imprévisible. La jurisprudence enrichit, en quelque sorte, le sens de la loi.

Dans certains cas, l'ambiguïté peut ainsi être apparentée à une forme « d'outil de gestion » (Landry, 1995). Quinn (1984) ou encore Hamel & Prahalad (1995) présentent d'ailleurs l'intérêt en management de définir des objectifs s à ses collaborateurs de façon à ne pas risquer de figer leurs démarches³⁵. Dans un même esprit, les travaux de Perters & Waterman (1983) ont relevé que parmi les entreprises étudiées, celles qui enregistraient le plus de succès prônaient davantage les valeurs à privilégier que les objectifs à atteindre.

3.1.2 Que fait-on avec des informations perçues comme ambiguës ?

Face à des informations ayant un caractère ambigu, les acteurs développent différents schémas de résolution dont l'étiquetage, la métaphorisation et les lieux communs (Landry, 1995) :

Etiqueter les informations revient à les ranger dans des sortes de répertoires thématiques mentaux de façon à pouvoir structurer la pensée et développer des actions appropriées (Weick, 1985) : « ceci correspond à des coûts trop élevés, il faut chercher à les réduire » ; « ceci mentionne un potentiel de ressource, il faut donc chercher à l'exploiter », etc. Etiqueter ne revient pas simplement à désigner un événement par un mot. Il s'agit de trouver un symbole suffisamment précis pour se forger une idée générale de la problématique soulevée, et suffisamment large pour ne pas réduire le champ des possibles qui peuvent y être associés (Landry, 1995, p. 117). Selon le degré

³⁵ Ces arguments rejoignent en cela le concept « d'incrémentalisme logique » de J.-B. Quinn (1984) qui consiste à ne pas se conformer à un plan prédéterminé qui risquerait de générer trop de rigidités.

de précision de l'étiquette, l'action suggérée sera plus ou moins perceptible. K. Weick (1985) dira ainsi que si l'étiquetage supporte l'ambiguïté, il peut en créer également.

L'utilisation de la métaphore consiste à introduire « une comparaison entre l'organisme vivant, dont les fonctions et les caractéristiques sont connues, et l'organisation que l'on cherche à comprendre »³⁶. Par ce biais, on essaie de faire comprendre une idée ou une notion en utilisant un référentiel familier. Ainsi, parle-t-on de « survie de l'organisation », « d'organisation intelligente », ou du « système nerveux » que représente par exemple un système d'information. Le processus métaphorique correspond à une incorporation d'informations provenant d'un domaine familier, dans un domaine qui nous est plus étranger (Tsoukas, 1993). Il consiste ainsi à étendre l'identité partielle de deux termes ou domaines à l'ensemble de ces deux termes (Dubois & *al.*, 1970). Comme l'étiquette, la métaphore ordonne, structure la pensée et influence l'action face à des problèmes complexes (Morgan, 1980 ; Proctor, 1989 ; Schön, 1993). L'emploi d'analogies de ce type est utile car elle « permet l'utilisation d'un métalangage et le déroulement des processus de traduction et de sens. »³⁷ Comme l'étiquette, la métaphore est, elle aussi, empreinte d'une certaine ambiguïté (Landry, 1995). En effet, les deux termes ainsi comparés héritent mutuellement de leurs propres ambiguïtés. Le fonctionnement du référentiel humain auquel il est fait allusion contient lui aussi des zones d'ombres quant à la compréhension que nous avons de lui. De ce fait, pour obtenir une certaine qualité d'analyse du problème, les métaphores utilisées doivent être adéquates. Dans le cas contraire elles peuvent se révéler être de véritables pièges dans lesquels la création de sens peut se distordre (Boland, 1989).

³⁶ I. Getz, 1994, p.96.

³⁷ P. Koch, 1996, p. 351.

Les lieux communs font appel à certaines croyances, convictions ou règles de vérités que les acteurs partagent. « *Ce qui autrement apparaîtrait ne pas aller de soi devient chose communément acceptée, normale, acceptable, bref, lieu commun.* »³⁸ Evoquer, par exemple, le fait que l'administration est un système moins réactif que le secteur privé permet d'avaliser certaines des défaillances du secteur public sans chercher pour autant à en extraire les goulots d'étranglement. Les événements sont ainsi acceptés de façon conventionnelle.

L'ensemble de ces processus mentaux pourra être mis en œuvre entre les acteurs pour interpréter et créer du sens autour des informations mobilisées. Ceci ne peut toutefois se réduire aux faits d'individus isolés. Ils se mettent en œuvre et se modifient tout au long des relations que l'acteur entretient avec son environnement. Une véritable création de sens véritablement constructive est plus souvent le fruit d'interactions que de raisonnements individuels. Le sens se crée dans et par l'interaction et fait que « *communiquer s'entend comme un processus d'interaction complexe dans lequel la signification des messages n'est pas une donnée antérieure à l'interaction.* »³⁹

En ce sens nous sommes des coproducteurs des objets dont nous avons connaissance. Cette coproduction est finalement le seul moyen pour conférer une certaine objectivité à l'objet en question (Morin, 1990, p. 146-147). Dès lors, **l'acte d'informer n'est pas forcément suffisant en soi, encore faut-il pouvoir communiquer autour du sens qui peut ou pourrait être donné aux informations.**

³⁸ M. Landry, 1995, p. 118.

³⁹ Y. Giordano, 1995, p. 51.

3.1.3 L'organisation virtuelle ou quand Information et Communication ne font plus qu'un

Ceci change donc la **perspective de conception du système d'information : servir la décision en favorisant une « richesse organisationnelle » et non plus seulement une « richesse informationnelle »**. Il s'agit ici d'apprendre à mieux décider non plus en recherchant les « bonnes informations », mais à partir de la combinaison des informations et connaissances existantes dans l'organisation (Le Moigne, 1974). Plutôt que de chercher à concevoir le système d'information à partir de l'information elle-même, nous cherchons à le représenter à partir du système organisationnel qu'il supporte.

Le développement massif des NTIC depuis les années 90 témoigne déjà de cette tendance à la réticulation des systèmes d'information dans les organisations, dépassant de ce fait la mécanique de collecte - centralisation - diffusion. Toutefois, telle que nous l'avons caractérisée dans le premier chapitre, l'organisation virtuelle présente l'intérêt d'offrir une plate-forme électronique à partir de laquelle les informations disponibles peuvent directement être reliées à des processus de communication (via messagerie électronique, forum, etc.).

Etant donné que la plupart des processus sont censés se dérouler via les NTIC, une simple mise à disposition des informations ne semble pas être une fonctionnalité suffisante pour offrir une configuration favorisant pleinement la co-construction de sens⁴⁰. Des systèmes de communication (messageries électroniques, forums, Groupware, etc.) doivent pouvoir être directement activables à partir des informations accessibles. On retrouve par exemple cette logique au travers de certaines technologies Internet comme les forums de

⁴⁰ Communication au « sens fort » selon Y. Giordano, 1995, 1997

discussion qui offrent l'accès et la trace des interactions directement rattachées à un thème donné.

3.2 Diversité par la réticulation

Ces processus de co-construction de sens reposent sur le postulat selon lequel les acteurs peuvent compléter et enrichir mutuellement leurs connaissances et perceptions, et développer ainsi des sortes de synergies cognitives. Les rationalités individuelles se combinent ici dans une sorte de « rético-rationalité » (Kervern, 1994) par laquelle, une pluralité de perspectives favorise l'intelligence organisationnelle. Cette diversité prévient alors des dangers de la consensualité et de l'uniformisation de la pensée (Baumard, 1995, 1997, 1999)...

3.2.1 La diversité des sources

Un système d'information unique et intégré risque, en effet, d'amener ce que K. Weick (1995) appelle un « biais de centralité » qui conduit l'organisation à négliger les sources d'informations ne provenant pas de ce vecteur formel. La prise en compte de signaux inhabituels et contradictoires protège au contraire l'organisation d'une certaine forme de conformisme et favorise la réorientation de sa stratégie (Baumard, 1997). Une certaine diversité et un pluralisme informationnel revient à refuser la stérilisation de processus innovants par l'activation de « connaissances-copies » (Tabary, 1991, p. 68).

Plutôt que de rechercher le consensus de la pensée et la généralisation des méthodes, il nous faut considérer que la réalité est souvent jalonnée de faits anthétiques et échappe à nos prismes de rationalité. Dans un environnement complexe, certaines logiques cartésiennes écartant de prime abord une certaine

forme d'irrationalité risquent de n'avoir qu'un caractère réducteur⁴¹. Une propension à la diversité favorise l'originalité et l'inventivité par associations et comparaisons d'idées sans que les signaux reçus ne semblent forcément paraître complémentaires au premier abords (Hedberg & Jönsson, 1978). Effectivement, « *certaines contradictions ont des vertus heuristiques qui permettent d'accéder à des dimensions cachées.* »⁴² L'homme développe par ce biais une aptitude à conjointre des éléments qui peuvent d'abord être perçus comme hétérogènes. Le baroque surprend, mais il n'en demeure pas moins un art ! C'est rarement dans le conformisme que les inventions les plus astucieuses émergent... Quel rapport *à priori* entre les coquilles de mollusques et les pommes de pin ? Apparemment aucun ! Et pourtant, en les observant, on découvre que leurs dessins respectifs obéissent à la suite mathématique de Fibonacci⁴³...

La singularité constitue donc, d'une certaine manière « l'essence de la stratégie » (Marmuse, 1998). Il est pour cela pertinent d'avoir une diversité de champs d'attention de l'environnement ainsi qu'une pluralité de perspectives quant aux conceptions de solutions envisageables. De cette richesse de collaboration entre acteurs repose la capacité de l'organisation à résoudre certains problèmes (Koenig, 1994). En utilisant la métaphore de l'orchestre de jazz, K. Weick (1987, 1998b) y voit un facteur d'improvisation organisationnelle⁴⁴ :

⁴¹ J. March (1960) observait justement un manque de comportement irrationnel chez les cadres des grandes organisations.

⁴² A. C. Martinet, 1993a, p. 65

⁴³ Dans la suite des entiers naturels positifs de Fibonacci chaque élément (à l'exception des deux premiers) est égal à la somme des deux qui le précèdent (ex : 1, 2, 3, 5, 8, ...). On s'aperçoit que le dessin des spirales sur les coquilles de certains êtres vivants (mollusques, coquillages, escargots, etc.) et de certains végétaux (pommes des arbres résineux) obéit à cette loi.

⁴⁴ Pour l'auteur (1998), la notion d'improvisation correspond à un comportement collectif d'acteur développant une attention mutuelle dans le cadre de leurs interactions.

“When people increasingly forego guidance from a common melody, they resort to more idiosyncratic guidance. It is here where differentials in prior experience, practice, and knowledge are most visible and have most effect.”⁴⁵

Dans les entreprises, l'improvisation s'exerce souvent face à des situations de crise ou d'urgence face auxquelles il s'agit alors de se coordonner de façon spontanée et harmonieuse (Baumard, 1999). Les musicologues mettent souvent l'accent sur l'importance qu'apporte en cela une variété sonore. Même s'il s'agit d'un orchestre réunissant les mêmes instruments de musique, quelques variances dans la façon de les accorder peut alors apporter plus de corps à l'orchestre⁴⁶.

3.2.2 Les sources de diversité

La diversité n'est cependant pas une donnée objective. Elle correspond à un construit relationnel par lequel les personnes perçoivent entre elles des différences qui limitent leurs identifications ou leurs catégorisations (Milliken & Martins, 1996). En ce qui concerne les organisations, ce culte de la différence peut être fourni par différentes sources. Milliken & Martin (1996) mettent en perspective les facteurs suivants⁴⁷ :

- diversité ethnique ou culturelle,
- mixité des personnes,
- diversité d'âges,

⁴⁵ K. Weick, 1998b, p. 545.

⁴⁶ Propos recueillis de J.-C. Soletti, médaille d'or du conservatoire de guitare, professeur à l'école de musique de Rognac (déclaration publiée avec l'autorisation de l'intéressé).

⁴⁷ Cette liste ne saurait être perçue comme exhaustive. Bien d'autres facteurs liés par exemple aux personnalités des individus pourraient venir l'enrichir. Cependant, bien que chaque personne soit certainement différente des autres, l'unité d'analyse qui est ici l'organisation permettrait difficilement d'atteindre un tel degré de finesse.

- diversité de valeurs et de personnalités,
- diversité dans les formations ou l'éducation,
- diversité fonctionnelle (les responsabilités exercées)
- diversité occupationnelle (l'expérience acquise auprès de différents secteurs professionnels).

Certains travaux menés auprès des entreprises⁴⁸ ont ainsi pu observer des relations entre ces différentes formes de diversité et les capacités d'adaptation des organisations en question. Toutefois, au même titre que l'improvisation en jazz ne résonne pas avec cacophonie, la diversité ne doit pas rimer avec hétérogénéité. Il est possible, en effet, qu'un degré de différence trop important entre les acteurs puisse drainer des problèmes de communication (différences de langage de métier, d'habitudes, etc.), voire de chocs culturels⁴⁹. Au-delà d'un certain degré, les sources de diversité peuvent s'avérer devenir des sources de conflits (Hambrick & *al.* 1996 ; Baumard, 1999). Toutefois, si l'on se réfère à A. C. Martinet (1993), dans la mesure où les acteurs sont de bonne foi, des processus de *lutte-coopération* portent en eux-mêmes les germes de leur propre convergence, de par les débats et négociations auxquels ils appellent⁵⁰.

⁴⁸ Voir notamment : Eisenhardt & Schoonhoven (1990) sur le cas de la diversité chez les dirigeants fondateurs d'une joint-venture ; Wiersema & Bantel (1992) sur la diversité dans les équipes de travail ; Herriot & Pemberton (1995) sur la diversité des managers ; Hofstede & *al.* (1997) sur la diversité dans les équipes virtuelles ; Hofstede (1998) sur les différences culturelles ; Baumard (1999) pour un cas d'entreprise française.

⁴⁹ Voir à ce titre l'étude empirique menée par S. J. Jarvenpaa & T. Shaw (1998). Les travaux ont porté sur la diversité dans une équipe virtuelle constituée par des étudiants de 23 universités de 13 Etats des USA. Les résultats tendent à montrer que l'hétérogénéité résultante n'a pas d'effet positif sur la performance de l'équipe (p. 372-376).

⁵⁰ E. H. Schein (1996) explique d'ailleurs que les « chocs culturels » qui peuvent se développer dans les organisations sont souvent le fait d'un manque de communication entre trois catégories de personnes : les employés, les ingénieurs et les managers.

Si un certain degré d'ouverture du système d'information peut, à la fois, être soutenu par, et soutenir, l'organisation virtuelle, il est donc important que la richesse et l'originalité des stimuli ainsi reçus ne soient pas freinées, distordues, voire arrêtées par des barrières hiérarchiques ou par un mécanisme de centralisation. En favorisant des modes organisationnels de type organique, les NTIC présentent ainsi une originalité médiatique qu'il est maintenant important de souligner.

3.3 Décentralisation et transgression organisationnelle

Chacun pouvant « théoriquement entrer directement en contact avec tout le monde », selon un mode synchrone ou asynchrone, on note une tendance à l'aplatissement de l'organisation par l'utilisation des NTIC (Ljungberg, 1996). Kiesler & Sproull (1992) ont montré, par exemple, que l'utilisation des messageries électroniques engendre un nivellement social dans les communications. Les acteurs peuvent ainsi être davantage sollicités par des informations non filtrées, provenant de processus de communications *ad-hoc* et informels.

3.3.1 La coopération en tant que « filtre intelligent »

Si l'on considère que l'un des intérêts des filtres humains est d'apporter une certaine valeur ajoutée aux informations présentées au décideur (tri, analyse, synthèse), on peut donc craindre de retomber dans un effet de surcharge informationnelle. Il est toutefois important de garder à l'esprit que cet effet de surabondance d'informations est souvent le résultat d'une dissipation de nos capacités d'attention par des informations triviales, sans intérêt (Simon, *dans* Demailly, 1986, p. 560). Le cadre coopératif des acteurs réunis autour d'une organisation virtuelle peut toutefois supposer que la pluralité des signaux échangés ne sera pas pour autant dispersée dans des directions non raccordables à l'activité globale exercée. Le partage des risques économiques par les acteurs peut exercer une certaine motivation ou pression

pour que des efforts de co-construction de sens soient développés, et qu'un esprit de synthèse soit respecté dans le cadre des relations professionnelles.

Des configurations de ce type peuvent favoriser un risque de trivialité signalétique plus faible que lorsque les acteurs se connaissent peu ou mal car réunis par des liens coopératifs plus faibles et partageant des référentiels moins précis. Le mode de coopération pourrait être vu comme une façon de concevoir des *filtres intelligents*⁵¹...

3.3.2 Vers des processus informationnels organiques

Ces modes de communication informels sont en même temps des *techniques de dérivation* pouvant s'avérer efficaces dans des situations complexes et incertaines (comme les processus de décision stratégique) qui génèrent une trop grande quantité d'informations (Galbraith, 1973 ; Mintzberg, 1979). Les acteurs interagissent et accèdent à des informations, sans avoir à mobiliser pour autant différents niveaux hiérarchiques ou administratifs. Ceci peut alors limiter considérablement la charge d'informations parasites qu'accompagnerait une coordination formalisée (Le Moigne, 1974, p. 153).

La réflexion sur le fonctionnement de type organique, auquel peut être rattaché ce mode de communication informel des NTIC, a notamment été initiée par T. Burns & G. Stalker (1961). Ces auteurs y voyaient un vecteur de flexibilité nécessaire pour assurer une circulation rapide de l'information et asseoir la structure sur une certaine agilité organisationnelle. La réduction d'un certain formalisme procédural (dont souffrent souvent les systèmes bureaucratiques) limite les risques de déformation de savoirs. En soulignant le caractère *ad-hoc* de la constitution des savoirs stratégiques, Wilensky (1967, p. 331) remarquait d'ailleurs que « *les dirigeants alertés sont de toute part forcés de*

⁵¹ Au sens de H. A. Simon (1947).

passer outre, ou de diversifier la machinerie régulière, afin de chercher une exposition de première main à des sources d'intelligence tant internes qu'externes. » Cette désintermédiation ne peut donc que réduire les risques de déformation des informations issues des *n^{ières} mains des perceptions des autres* (March & Simon, 1979), des filtres hiérarchiques (Starbuck & Milliken, 1988).

Ces *ajustements mutuels*⁵² entre décideurs (par messages électroniques par exemple) contournent ainsi les inconvénients d'une intégration totale du système d'information. Une logique de centralisation peut, en effet, avoir pour conséquence de ne retenir que les informations filtrées par les différents niveaux hiérarchiques en conformité avec les cadres de référence de l'organisation. J. G. March & H. A. Simon (1991) écrivaient ainsi que « *les perceptions qui jurent avec le cadre de référence sont filtrées avant d'atteindre la conscience, ou sont réinterprétées ou « rationalisées » de façon à annuler la discordance. Le cadre de référence sert autant à confirmer les perceptions que celles-ci servent à confirmer celui-là.* »⁵³.

Une certaine *ad-hocratie* dans les processus de communication permet ainsi d'introduire une variété informationnelle par laquelle les schémas cognitifs des acteurs peuvent se décroiser des filtres hiérarchiques formels (Hedberg & Jönsson, 1978, p. 61)

Notre argumentation vise ici à soutenir l'idée que **l'organisation virtuelle peut présenter une configuration favorable à cette perspective**. Comme nous l'avons vu, **les NTIC peuvent stimuler des processus de communication informels favorisant ainsi une certaine flexibilité du système d'information**.

⁵² Au sens de H. Mintzberg (1976).

⁵³ J. G. March & H. A. Simon, 1991, p. 149.

Cette perspective est nécessaire pour que l'entreprise puisse co-construire une certaine intelligence de son environnement de par les échanges médiatisés avec son réseau d'acteurs externes. Une organisation virtuelle peut effectivement catalyser des interactions avec des clients, des fournisseurs, sous-traitants, etc. Celles-ci pourront être autant de reflets de l'évolution de l'environnement et susciter des réflexions stratégiques dans ce sens.

4 Quelle démarche stratégique par une organisation virtuelle ?

Comme nous l'avons expliqué dans le premier chapitre, le fait de qualifier une organisation de « virtuelle » implique une profonde indétermination quant à son cheminement, celui-ci évoluant sensiblement au gré des réactions de l'environnement. **Une des difficultés de cette démarche tâtonnante est justement de pouvoir entretenir des interactions suffisamment riches avec l'environnement.**

La prise en compte, voire l'implication, des acteurs externes (clients, fournisseurs, partenaires, etc.) dans la construction de la stratégie se retrouve de façon plus ou moins marquée tout au long des travaux menés sur le sujet (voir la section ci-après). Toutefois, **la complexité de notre économie contemporaine conduit à imaginer des concepts organisationnels favorisant régulièrement des ajustements stratégiques au regard des diagnostics induits de l'action. De par ses caractéristiques, l'organisation virtuelle peut-être rattachée à l'un de ces concepts.**

4.1 Vers une stratégie tâtonnante

La façon dont le domaine de la stratégie en Sciences de Gestion a évolué, laisse entrevoir différentes perspectives à travers lesquelles le concept d'organisation virtuelle peut être judicieusement connecté. La stratégie

tâtonnante représente en cela une concrétisation des approches qui proposent de ne plus assimiler stratégie et programmation rigide.

4.1.1 Evolution de la pensée stratégique

La stratégie demeure un domaine d'étude assez récent dans les organisations. Elle semble avoir, en effet, moins de 50 ans d'existence reconnue dans les Sciences de Gestion. Pour autant, la terminologie est depuis longtemps utilisée dans le langage courant, se référant souvent à une tactique développée en situation d'hostilité militaire (Marmuse, 1992, p. 45). La première définition que l'on retrouve dans le dictionnaire détaille la terminologie en ces termes : « *Art de coordonner l'action de forces militaires, politiques, économiques et morales impliquées dans la conduite d'une guerre ou la préparation de la défense d'une nation ou d'une coalition.* »⁵⁴ D'une façon plus large la stratégie se retrouve au travers de certains jeux (jeu d'échecs, de Tonkin, etc.) ou certains sports (football, boxe, voile, etc.) et se limite alors à une confrontation d'adversaires.

Dans les organisations, la mise en œuvre d'une stratégie (de façon explicite ou implicite) permet, entre autres, de donner une orientation à l'ensemble des acteurs, de déterminer un cadre par lequel les actions pourront se coordonner (Mintzberg, 1998). En d'autres termes, la stratégie peut être vue comme une *source de cohérence* au travers de laquelle les acteurs peuvent « *comprendre leur organisation et la distinguer de celle des autres.* »⁵⁵ Pour C. Marmuse (1992, p. 189) il s'agit d'un moyen de différencier l'entreprise de son environnement et d'un vecteur de son intégration interne.

Cependant, selon la façon dont on conçoit la stratégie, celle-ci peut également représenter un vecteur de formalisation excessive du comportement

⁵⁴ Définition du dictionnaire Larousse.

⁵⁵ H. Mintzberg, 1998, p. 12.

organisationnel (Ansoff & *al.*, 1976 ; March & Simon, 1960 ; Martinet, 1991 ; Hamel & Prahalad, 1995 ; Avenier, 1997 ; Mintzberg, 1998). Une planification programmatrice qui prédétermine la route à suivre pour atteindre les objectifs risque de masquer des dangers potentiels pouvant survenir au cours du cheminement.

« *Marcheur il n'y a pas de chemin, le chemin se construit en marchant* » disait le poème de Machado⁵⁶. Certains courants de pensée (en particulier les stratégies dites de mouvement ou de transformation : voir Tableau 8, page 127) tendent ainsi à décloisonner la stratégie d'une approche balistique dans laquelle les buts à atteindre seraient immuables et le terrain d'approche prévisible dans son ensemble.

Selon A. C. Martinet (1990, chapitre 6 ; 1993, p. 64), l'action stratégique dans les organisations implique au moins cinq attributs :

- *Un acteur composite* qui est capable de développer un comportement actif de façon autonome mais non indépendante de son environnement. Cet acteur ne se réduit pas à un manager identifié hiérarchiquement, mais à l'ensemble des systèmes de décision influençant ses choix⁵⁷.

⁵⁶ Source : *La Lettre Chemin Faisant MCX*, n° 37, juillet 2000, p. 2. Ce poème (« Se hace camino al andar... ») traduit du portugais par J. Parets-Llorca illustre très bien le cheminement des humains comme celui des organisations :

Marcheur, ce sont tes traces, ce chemin et rien de plus

Marcheur, il n'y a pas de chemin,

Le chemin se construit en marchant.

En marchant se construit le chemin,

Et en regardant en arrière,

On voit la sente que jamais

On ne foulera à nouveau.

Marcheur, il n'y a pas de chemin,

Seulement des sillages sur la mer.

⁵⁷ Notion de *unitas multiplex* au sens de E. Morin, 1990.

- *Un projet éthico-politique* ou du moins un semblant de projet par lequel une relation récursive avec l'action est entretenue. Ce projet est donc évolutif : il peut se clarifier, se modifier, voire se transformer.
- *Un univers conflictuel disputé* dont la compréhension n'est jamais complète mais demeure incertaine, subjective, et évolutive. La concurrence dans cet univers crée des entraves et des réactions qui sont elles-mêmes sources d'incertitudes.
- *Un effort d'intelligence et de mise à niveau de conscience des représentations.* En ce sens, le processus stratégique passe par le partage de représentations que les différents acteurs de l'organisation se font d'eux-mêmes et du monde. Nous pourrions rajouter ici que la stratégie n'est pas objective mais plutôt inter-subjective.
- *Un temps multiple*⁵⁸. La stratégie ne doit pas être assimilée à une programmation sur le long terme interdisant une certaine souplesse. Au contraire, lorsque les finalités sont claires, mais souples quant aux objectifs permettant de les circonscrire, elles peuvent servir de catalyseurs organisationnels à de multiples initiatives et improvisations sur le court terme.⁵⁹

Ainsi la stratégie rompt avec une certaine idée de programmation planificatrice avec laquelle l'amalgame a longtemps été fait. Au contraire, elle « *constitue le processus fondamental par lequel l'acteur se produit lui-même (autopoïèse), crée des formes et des structures nouvelles, tente de faire sens dans le*

⁵⁸ Sur ce point précis, voir tout particulièrement l'article de A. C. Martinet paru en 1991 dans la Revue Française de Gestion (n° de décembre p. 52-56).

⁵⁹ G. Hamel & C. K. Prahalad (1995) montrent également l'intérêt de formuler la stratégie en termes d'objectifs suffisamment vagues pour laisser une marge de manœuvre et d'improvisation suffisante.

magma par des spécifications et des clôtures provisoires dans son environnement, qui lui confèrent, pour un temps, les bases de son identité. »⁶⁰

Cette perspective d'auto-création organisationnelle du processus stratégique représente la tendance qui se trame maintenant après près de 40 ans de réflexion et de travaux menés sur le sujet. Les différents angles d'approche de la stratégie ont permis de développer un corpus théorique assez holistique par lequel la complexité du processus a permis de détacher le domaine de perspectives trop instrumentales et simplificatrices. L'évolution de la pensée stratégique depuis la fin des années 1950 à nos jours (dont les principaux mouvements sont synthétisés dans le Tableau 8 page 127) fait ainsi apparaître quatre courants pouvant être articulés autour de deux principaux mouvements (Saïas & Métais, 2000)⁶¹ :

Le premier mouvement s'est déroulé jusqu' dans les années 80. Il correspond à la période durant laquelle la stratégie était principalement associée un principe d'adaptation et de position de l'entreprise dans son environnement.

- *Le premier courant* débute au cours des années 60 avec des réflexions situées principalement aux niveaux des forces et des faiblesses de l'entreprise compte tenu de la définition établie de son activité. On retrouve notamment les travaux des écoles de Harvard, Carn  gie, ou encore ceux de l'  cole canadienne (H. Mintzberg).
- *Le deuxième courant*, particulièrement marqué durant les années 70 et 80 est celui d'une tentative de formalisation de la stratégie. Une approche

⁶⁰ A. C. Martinet, 1993, p. 64.

⁶¹ Nous ne saurions avoir ici la prétention de retranscrire l'ensemble des courants ou des travaux ayant marqué cette évolution. En effet, l'analyse de l'évolution de la pensée stratégique ne constitue pas un des enjeux majeurs de cette recherche. Elle est surtout intéressante pour nous aider à mettre en perspective la conception de la stratégie à laquelle nous rattacherons le concept d'organisation virtuelle. Pour plus de détails sur l'analyse de l'évolution de la pensée stratégique, nous renvoyons le lecteur vers l'article de M. Saïas & E. Métais (2000).

instrumentale se développe pour aider l'entreprise à identifier et atteindre un avantage concurrentiel durable. On retiendra, en particulier les modèles proposés par les grands cabinets de consulting comme le BCG, ADL, Mc Kinsey, ou encore les travaux de M. Porter

Le second mouvement est apparu à la fin des années 80 dans un contexte de transformation économique (accroissement de la concurrence, porosités des frontières organisationnelles, accélération du cycle de vie des produits et services, etc.). Face à un environnement turbulent, le maintien d'un avantage concurrentiel durable est illusoire. La stratégie est alors présentée sous un caractère plus « dynamique ». Ce mouvement « *marque le déclin de la pensée déterministe en stratégie, à savoir que l'entreprise devient par le biais de l'intention, l'acteur de son devenir* »⁶² :

- *Le troisième courant* met en avant le caractère intentionnel de la stratégie. Par ses ressources internes (et surtout par les compétences qui lui sont propres), l'entreprise peut modifier le jeu de la concurrence et créer un portefeuille d'avantages concurrentiels.
- *Le dernier courant* renforce la notion de conduite du changement du précédent paradigme, en envisageant la notion de transformation d'activité dont la trame se dessine alors en relation avec les acteurs de l'environnement.

⁶² M. Saïas & E. Métais, 2000, p. 20

Tableau 8 : Les différents paradigmes de l'évolution de la pensée stratégique

Sources : M. Saïas & E. Métails, 2000

	Stratégies de positionnement (années 60 à 80)		Stratégies de mouvement (fin des années 80, années 90)	
	<i>SWOT</i>	<i>L'avantage concurrentiel</i>	<i>L'approche fondée sur les ressources</i>	<i>Stratégies de transformation</i>
Idées principales	La stratégie doit permettre une adéquation de l'entreprise avec son environnement.	La stratégie vise la création et le maintien d'un avantage concurrentiel soutenable.	La stratégie revient à transformer le jeu concurrentiel à partir des propres ressources de l'entreprise	La stratégie revient à transformer régulièrement l'activité de l'entreprise
Concepts proposés	Analyse en termes de forces et de faiblesses, d'opportunités et de menaces. Planification stratégique et analyse prospective Domaine d'Activité Stratégique Modèle structurel des 5 forces de Porter Aide au diagnostic de Ansoff	Matrices du BCG, Mc Kinsey, ADL, PIMS Modèle des stratégies génériques de Porter Modèle du BCG – SPA	Notion d'intention stratégique (vision stratégique, compétence centrale et organisation apprenante) Concept d'entreprise intelligente Concept de plate-forme stratégique Concept d'entreprise sans frontière	Concept de migration de valeur Vision à 360° de l'activité : implication des acteurs externes dans la démarche stratégique Redéfinition régulière de la « configuration stratégique »
Auteurs clés	Learned, Christensen, Andrews, Guth, Porter (école d'Harvard) Gilmore & Brandeburger, Ansoff (école de Carnegie) Mintzberg (école canadienne) Abell	M. Porter	Hamel & Prahalad ; R. D'Aveni ; Sliwotsky & Morrisson ; De Geus Quinn	Brandeburger & Nallebuff ; Slywotsky ; Grove ; Shrivastava & Schneider

L'évolution de la pensée stratégique (résumée au travers du Tableau 8, page 127) témoigne donc d'une orientation vers la prise en compte de toute la complexité organisationnelle se tramant derrière ce processus. Les courants de pensée rattachés aux stratégies dites de positionnement préconisaient une démarche axée sur la gestion des variables clés du segment retenu permettant d'acquérir un avantage concurrentiel soutenable.

Par la suite, dans un contexte de complexification de l'économie (convergence des technologies, déréglementation, mondialisation de l'économie, porosité accrue des frontières entre les métiers, etc.), les courants rattachés aux stratégies dites de mouvement ont permis de mettre en exergue la nécessité de gérer le changement. Le principe consistant à se concentrer sur un segment d'activité précis et à y dresser des « barrières à l'entrée »¹ est alors dépassé. Une telle approche contient en elle-même le risque d'une négligence de l'influence de concurrents indirects (par exemple, la prégnance éventuelle des systèmes de télécommunication modernes pour les compagnies de transport de personnes). H. Mintzberg avertit à ce titre que « *les échecs les plus retentissants sont le fait de managers qui ont pris une seule approche trop au sérieux.* »²

Au contraire, il s'agit d'avoir une vision davantage systémique à la fois de l'évolutivité possible de l'activité (afin éventuellement de pouvoir l'anticiper) et des processus organisationnels qui peuvent être rattachés à l'exercice de la

¹ Au sens de M. Porter, 1986.

² H. Mintzberg, 1998, p. 15.

stratégie (notion de vision à 360°)³. Ainsi le problème n'est plus tellement de *positionner* ou de *transformer* l'activité de l'entreprise mais davantage de développer une intelligence suffisante de l'environnement (Saïas & Métais, 2000, p. 33). L'exercice de la stratégie est alors de plus en plus axé sur l'interaction avec les acteurs clés de l'environnement (clients, fournisseurs, concurrents dans le cadre d'alliances stratégiques, etc.) en vue de l'exploration de nouveaux marchés, de processus d'innovation et d'une diversification de l'activité.

Même si la stratégie se forme de manière délibérée par l'exercice marqué du dirigeant, elle apparaît donc également de façon émergente au gré des opportunités, des événements imprévus et du jeu des acteurs (Mintzberg & Waters, 1985 ; Marmuse , 1992 ; Laroche & Nioche, 1994 ; Avenier, 1997).

Les tenants de la *stratégie délibérée* ont une conception qui est souvent qualifiée de balistique. Elle obéit en quelque sorte à un schéma d'actions intentionnel qui cherche à anticiper les situations auxquelles il s'applique⁴. Dès 1976, I. Ansoff exposait l'importance de mettre l'accent sur des dimensions autres que l'action prévisionnelle et instrumentale à laquelle était souvent réduite la stratégie. Les bouleversements historiques qui avaient jalonné cette époque (les deux chocs pétroliers notamment) avaient, en effet, fait la preuve

³ H. Mintzberg (1998, p. 6 et 7) utilise la parabole « des six aveugles et de l'éléphant » pour exprimer l'intérêt d'une approche systémique de la stratégie : « *Il était une fois en Hindoustan, six aveugles fort curieux qui décidèrent de « voir » l'éléphant. Le premier s'approche de l'animal, il heurte son flanc. Aussitôt de s'exclamer : « Mon Dieu, que cet éléphant est dur, ce doit être un mur. » Le deuxième palpe une défense, la trouve ronde et lisse et pointue : « Pour moi, c'est l'évidence, cet éléphant est une lance ! » Le troisième se trompe sur la trompe : « Cet éléphant vraiment tient du serpent ! » Le quatrième tâte le genou : « Je dis que c'est un arbre de chez nous. » Le cinquième, qui caresse l'oreille, conclut à un éventail tandis que le sixième, guère plus malin, s'agrippe à la queue comme au bout d'un filin. Et voilà nos six aveugles qui se disputent haut et fort, chacun ayant un peu raison, et tous globalement tort. ».*

⁴ H. Mintzberg, 1988, p. 14.

des défaillances de ces « recettes »⁵ dans un environnement turbulent (Thiéart, 1981).

Les travaux en stratégie essaient désormais de se décroiser du classique triptyque *planification – programmation – action* dans lequel elle s’est enfermée (Martinet, 1993a). Le risque est, en effet, de priver l’organisation d’initiatives originales voire innovatrices sortant des canons d’une planification formalisatrice. G. Hamel & C. K. Prahalad (1990, p. 19), C. Marmuse (1999, p. 3) prévenaient même que la créativité semble difficile au travers d’une stratégie qui ne serait du ressort que d’une seule élite.

Bien que la stratégie soit encore, dans les esprits, assimilée à un plan ou un schéma directeur, la pratique semble montrer qu’une telle linéarité n’est pas forcément respectée :

« *Demandez à quiconque ce qu’est la stratégie, et l’on vous répondra un « planning », ou quelque chose du genre – une direction, un guide, un mode d’action future, un cheminement pour passer d’un point à un autre, etc. Demandez ensuite à la même personne de décrire celle suivie par son organisation ou son concurrent ces cinq dernières années. Vous serez surpris de voir à quel point les gens sont ravis de répondre à cette question, sans songer un instant que, ce faisant, ils contredisent leur première assertion. Autrement dit, c’est l’un de ces mots que nous définissons inmanquablement d’une façon, mais que nous utilisons d’une autre.* »⁶

Les courants qui se rattachent à une perspective émergente de la stratégie considèrent que celle-ci apparaît au fil des actions conduites par les différents acteurs de l’organisation (Avenier, 1997, p. 16). En cela, la stratégie n’est pas

⁵ L’auteur cité fait ici en particulier référence aux modèles de la gestion de portefeuille (Matrice BCG, ADL, Mc Kinsey, etc.).

⁶ H. Mintzberg, 1998, p. 8.

volontairement formulée préalablement à l'action, elle se crée dans et par l'action (Martinet, 1983). H. Mintzberg (1990, p. 152) rajoute, à l'extrême, que cette « auto-construction » de la stratégie peut correspondre à une forme d'ordre non intentionnel.

Face à l'imprévisibilité des événements qui habitent un univers complexe, il pourrait ainsi être tentant de se contenter de faire un pilotage de l'organisation « à vue ». En se laissant ainsi aller au fil d'événements que l'on admettrait comme « irrésistibles », le difficile exercice de la construction d'une stratégie pourrait de ce fait être épargné. Trop facile, pourrions-nous dire ! Cela pourrait rester vrai si l'on considère que la complexité inhibe les démarches proactives. E. Morin (1990, p. 178) dit au contraire que « *la complexité appelle la stratégie. Il n'y a que la stratégie pour avancer dans l'incertain et l'aléatoire.* » D'une certaine façon, l'instabilité est un nécessaire composant de la performance (Lorino, 1991, p. 21). « Démissionner » face à la complexité reviendrait à priver l'organisation de fibres de « destructions créatrices ». Jeter ainsi la stratégie dans la fosse de l'imprévisibilité des événements risquerait de la faire « *somber dans le chaos, tout le monde tirant dans des directions différentes.* »⁷

Si des événements factuels peuvent en eux-mêmes être porteurs de sens au niveau de la stratégie, encore faut-il qu'un minimum de « va-et-vient » entre les deux puisse établir un minimum de cohérence globale. Pourrait-on raisonnablement « *croire en une stratégie strictement délibérée ou 100% émergente ? Et dénigrer l'apprentissage n'est-il pas aussi stupide que de nier le contrôle ?* »⁸ Une perspective particulière développe ainsi une mise en relation entre les deux

⁷ H. Mintzberg, 1998, p. 12.

⁸ Conclusion de H. Mintzberg, 1998, p. 15.

perspectives précédentes⁹ au travers d'une stratégie qui peut être qualifiée de « tâtonnante » (Avenier, 1995b).

4.1.2 La stratégie tâtonnante : entre le délibéré et l'émergent

Il ne s'agit pas ici de chercher simplement un consensus dans une dialectique *stratégie délibérée / stratégie émergente*. Le clivage entre *décision* et *action* mérite, en effet, d'être dépassé dès que les individus dans les organisations accomplissent ces processus tour à tour et à des degrés divers (Calori & Atamer, 1989, p. 21). Action et réflexion peuvent ainsi s'emmêler et « *un apprentissage véritable se produit sûrement à l'interface de la pensée et de l'action, lorsque les acteurs réfléchissent à ce qu'ils ont fait. En d'autres termes, l'apprentissage stratégique doit combiner intention et réalisation.* »¹⁰

Des « allers-retours » récursifs entre les projets et les actions, les décisions et les mises en œuvre, permettent de concilier la réalisation d'intentions délibérées sans se priver de l'assimilation des chemins nouveaux que les actions peuvent faire apparaître (Martinet, 1990, p. 233).

De façon délibérée, le manager continue à exercer son rôle de leader, cherche à convaincre et mobiliser ses collaborateurs autour d'une finalité partagée. En ce sens, la stratégie peut être vue comme un outil par lequel les efforts des acteurs peuvent être concentrés. En laissant une certaine ouverture aux inférences et apprentissages que les acteurs de l'organisation peuvent apporter, la stratégie peut tirer profit de démarches originales engrainées par les actions. L'analyse cognitive du processus stratégique réalisée par H. Laroche & J.-P. Nioche (1994) rejoint en cela ces assertions :

⁹ Voir en particulier les travaux de Calori & Atamer, 1989 ; Martinet, 1990, 1993a ; Thiétart & Forgues, 1993 ; Koenig & Thietart, 1994 ; Lorino, 1995.

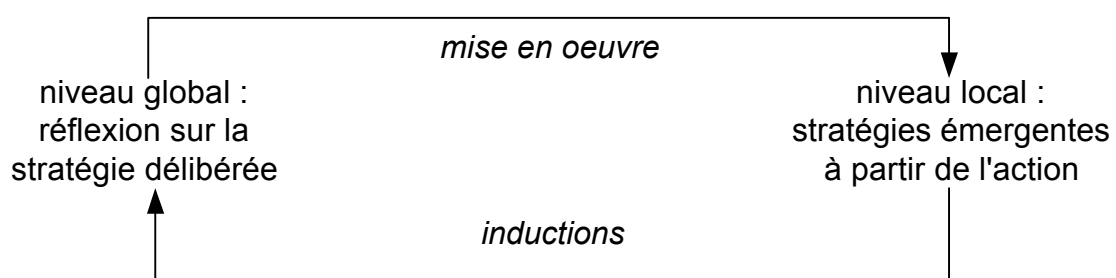
¹⁰ H. Mintzberg, 1990, p. 152.

« Si la stratégie se forme de manière délibérée, par l'exercice d'une volonté des dirigeants, la conduite de manœuvres et l'application de plans, elle surgit également de manière émergente, par le jeu des événements inattendus et des opportunités auquel s'ajoutent les gauchissements et les distorsions que les acteurs imposent volontairement ou non, aux intentions initiales. »¹¹

La stratégie tâtonnante conjoint ainsi deux niveaux d'analyse du processus de formation de la stratégie (Avenier, 1997, p. 9 et 16) :

- *Au niveau global*, la stratégie telle qu'elle est établie (de façon explicite ou implicite) et mise en œuvre au niveau de l'organisation dans son ensemble (une entreprise, une administration, un réseau d'acteurs, etc.).
- *Au niveau local*, les « micro-stratégies » qui peuvent émerger à partir de sous-unités d'analyse de l'organisation (services, équipes-projets, fonctions, etc.) dans le cadre de leurs tâches et missions respectives.

Figure 7 : La stratégie tâtonnante entre le délibéré et l'émergence



Ces deux niveaux pourront s'enrichir mutuellement. Les stratégies locales ou « périphériques »¹² pourront tout d'abord être une mise à l'épreuve de la

¹¹ H. Laroche & J. P. Nioche, 1994, p. 72.

¹² On peut retrouver ces différentes appellations selon des auteurs comme Calori & Atamer, 1989 ; Koenig & Thiétart, 1994 ; Martinet, 1993a ; Josserand, 1995.

stratégie globale. Les distorsions éventuelles dans les actions pourront être l'occasion de rectifier le tir. Ainsi, les stratégies locales peuvent être le reflet effectif de la stratégie globale de l'organisation. Inversement, cette dernière pourra être alimentée de façon inductive par les stratégies se développant à des niveaux locaux au sein des processus opérationnels. La stratégie au niveau global est alors inférée et sa formulation n'est pas prédéterminée.

Le plus souvent, l'action semble d'ailleurs être le déclencheur de ce bouclage. Dans les organisations, elle tend à précéder la réflexion (Starbuck, 1983 ; Baumard, 1998). S'il est vrai que l'on « *mesure les conséquences de nos actes en les réalisant* »¹³, alors l'interprétation et la construction de sens des phénomènes et des *stimuli* auxquels est soumise l'organisation se font à partir de l'action. Ainsi, si l'organisation peut être vue comme un système d'interprétation (Daft & Weick, 1984)¹⁴, celui-ci n'est pas unique mais multiple, le fruit d'apprentissages tirés plus d'expérimentations que de raisonnements rationnels de type purement déductif (March & Simon, 1960 ; Starbuck, 1983).

4.2 Vers une stratégie tâtonnante par l'organisation virtuelle

La mise en œuvre d'une organisation virtuelle via les NTIC peut présenter sur plusieurs points, une configuration capable de soutenir ce genre d'inférences susceptibles de nourrir la réflexion stratégique.

4.2.1 Inductions

De façon cohérente avec ce qui précède, **les inductions de différents processus communicationnels inhérents à l'activité de l'entreprise jouent ainsi un rôle primordial dans une démarche stratégique tâtonnante.** Ce mode

¹³ P. Baumard, 1998, p. 88.

¹⁴ Selon les auteurs, un système d'interprétation permet à l'individu de développer de nouvelles croyances (p. 286).

de raisonnement consiste à « *inférer une proposition à partir d'une autre, à remonter progressivement des effets aux causes probables et aux finalités plausibles, à aller de faits particuliers à des règles qui sont susceptibles de les régir.* »¹⁵

L'induction représente ici le processus par lequel la démarche stratégique se nourrit de faits factuels et obtient en même temps un écho quant à sa mise en œuvre. Ces apprentissages issus du « bas » représentent bien l'inversion de la démarche avec laquelle il peut avoir lieu.

Une analyse trop rationnelle ou trop analytique risque donc de prédéterminer la stratégie. Or, c'est souvent en mettant en œuvre les décisions que l'on en découvre leurs valeurs. Ainsi réflexions et expérimentations s'entremêlent au fur et à mesure que le manager essaie les solutions disponibles dans son répertoire. C'est souvent l'idéologie qui guide les choix. C'est dans l'action que les événements deviennent des apprentissages qui viennent, à leur tour, enrichir le répertoire de solutions du manager.

Cette notion d'idéologie ou de croyance influençant les choix managériaux se retrouve sous différentes variantes chez de nombreux auteurs (Simon, 1947 ; Crozier & Friedberg ; Weick, 1979 ; March & Simon, 1991). Elle va influencer le processus de formulation de la stratégie (niveau global) à partir des informations induites des actions qui sont menées sur le terrain (niveau local).

Il ne s'agit donc pas ici encore de retomber dans le travers d'un présupposé impact déterministe que les informations ainsi collectées pourraient avoir sur la réorientation de la stratégie. Comme nous l'avons argumenté à la section *Statut de l'information dans l'organisation* (voir page 99), **le rôle d'un système d'information est peut-être finalement plus de pouvoir stimuler une**

¹⁵ M.-J. Avenier, 1997, p. 47.

certaine dynamique organisationnelle que de chercher à éclairer directement les choix stratégiques.

En effet, dans le cadre d'une organisation virtuelle, les NTIC ne représentent qu'un des éléments du contexte qui nourrissent les processus stratégiques. Bien d'autres facteurs que les médias d'information disponibles peuvent les influencer (Scott-Morton, 1995) : les particularités des individus et leur rôle dans l'organisation, l'organisation en elle-même (dans la façon dont elle est structurée, sa propre culture, ses pratiques, etc.), l'ensemble des processus de gestion, les turbulences de l'environnement socio-économique et technologique, etc.

En fait, cette relation entre la stratégie tâtonnante et le système d'information peut être représentée comme une boucle récursive (Fabbe-Costes, 1997, p. 199). D'un côté, celui-ci offre un support d'information et d'interactions à la co-construction de démarches stratégiques tâtonnantes (via des systèmes de discussion de groupe, de messagerie électronique, etc.). D'un autre côté, l'action stratégique va chercher à structurer et organiser ce média en fonction des orientations induites.

4.2.2 Evolution

Le système d'information doit donc pouvoir évoluer en même temps que les représentations cognitives des acteurs évoluent (Avenier, 1997). Bien qu'il ne puisse pas être pour autant leur reflet fidèle, il leur est intimement lié, il en est une expression tangible en même temps qu'il les influence (Couix, 1997, p. 176).

La plate-forme électronique associée à une organisation virtuelle peut présenter à ce titre des fonctionnalités intéressantes au regard de cette nécessaire *évolutivité*. Par exemple, des systèmes Intranet ou Extranet permettent à leurs utilisateurs des interventions directes sur l'espace

d'intermédiation qu'ils représentent. Ces possibilités ne se limitent pas à de simples opérations de création / suppression / modification de contenu, comme cela était souvent le cas avec des applications informatiques plus classiques (bases de données hiérarchiques, relationnelles, etc.). Les utilisateurs peuvent faire évoluer des espaces de discussion (créer et structurer de nouvelles thématiques par exemple), agir sur des pages personnelles, etc.¹⁶ Ils peuvent donc faire directement évoluer le système d'information sans avoir à maîtriser pour autant des langages de programmation informatique plus ou moins hermétiques.

4.2.3 Traçabilité

Cette évolutivité ne doit pas non plus se priver d'un certain historique. La mémorisation des différents états d'avancement d'un projet, les différentes discussions et décisions qui ont successivement été prises, les motifs évoqués par les intervenants, etc., peuvent donner un certain reflet de l'évolution des représentations des acteurs¹⁷. Cette *traçabilité* des processus rattachés à l'action elle-même, du contexte de l'action et de ses résultats, est particulièrement utile pour être capable de se ré-interroger sur les finalités de l'action stratégique (Fabbe-Costes, 1997, p. 208).

Le détail informationnel ainsi proposé vise à ouvrir les portes des tours d'ivoire dans lesquelles les managers risquent d'être enfermés s'ils fondent leurs réflexions sur des informations décroisées de leur contexte

¹⁶ Le logiciel « Vignette » est un exemple de système intégré de développement multi-utilisateurs de sites Intranet ou Extranet. Selon ses droits d'accès, chaque utilisateur de l'organisation peut modifier directement les espaces d'édition du site. Les informations ainsi éditées sont automatiquement mises en forme selon la charte graphique définie pour le site et mises en ligne aux pages concernées. Le rôle du Webmestre se résume alors à des opérations de contrôle et de surveillance.

¹⁷ L'application Raven développée par Lotus offre ce genre de traces sur les différents projets conduits par l'organisation. Pour chaque document publié sur le système Intranet, on peut retrouver la liste des personnes ayant participé à sa création, ses interventions, les décisions prises, les motifs de ces décisions, etc.

d'appartenance. De plus, il présente l'avantage d'être une mémoire de l'organisation dans laquelle les acteurs peuvent s'inspirer des expériences du passé afin de valoriser certaines actions... ou éviter de reproduire des schémas d'erreurs d'un même niveau¹⁸.

« Avancer à tâtons » passe donc par la mise en œuvre d'une progression guidée au fur et à mesure des interprétations faites au « touché de l'environnement ». Même si ce type de démarche stratégique n'est pas le propre du concept d'organisation virtuelle, nous voyons que les deux peuvent se combiner, voire s'enrichir.

5 Conclusion

Une entreprise qui développe une « virtualisation » de son activité peut, par la même, tendre vers une configuration soutenant les interactions avec les acteurs externes. Les NTIC peuvent à ce titre jouer un rôle « d'interface interactive » entre l'entreprise et son environnement. A partir de là, **ce chapitre a montré comment l'organisation virtuelle peut, en soit, représenter un système d'information favorisant un cheminement stratégique tâtonnant.**

Nous avons pu ainsi voir que certains systèmes de relations et de communications électroniques (forums de discussions, foires aux questions, boîtes à idées, questionnaires en ligne, etc.) sont susceptibles d'entretenir, de

¹⁸ L'étude empirique menée par A. Jantet (1998) sur les processus de conception chez un constructeur automobile, fait à ce titre apparaître que si des objets sont conçus avec des systèmes perfectionnés en 3 dimensions, ils ne sont jamais produits tels quels pour autant. Dans une base de données, ils sont comparés ensuite avec d'anciens objets commercialisés. Nous pourrions constater ici que même lorsqu'elle est soutenue par des outils modernes, la conception de nouvelles idées ou solutions ne supplante pas pour autant les apprentissages provenant de l'action.

compléter ou de renforcer les processus qui peuvent être réalisés, en parallèle, par d'autres médias, ou directement par le face-à-face¹⁹.

Loin du prémisses selon lequel mettre à disposition les informations jugées comme pertinentes assure les meilleures décisions, des systèmes de ce type permettent de soutenir la dynamique du réseau d'acteurs mobilisés dans le cadre de l'activité virtualisée. Ces derniers peuvent constituer les leviers du **passage d'une intelligence de l'environnement limitée aux propres perceptions de l'entreprise, à une intelligence réticulée, sorte de « fenêtre ouverte » sur les capacités d'un ensemble d'acteurs**. Ceux-ci peuvent alors, s'alerter, solliciter des réflexions mutuelles autour de *stimuli* collectés, ou encore co-concevoir de nouvelles orientations stratégiques possibles pour maintenir l'adéquation des actions de l'entreprise à un environnement turbulent. Comme le précise C. Marmuse (1999, p. 1), en situation d'incertitude, le diagnostic stratégique s'entend comme une co-construction de sens de l'environnement au sein duquel l'entreprise va créer son chemin.

Toutefois, ces potentiels de réactivité présentés par le concept d'organisation virtuelle, ne prédisposent rien de leur concrétisation... A ce stade de l'étude il semble important de s'interroger sur les types d'échanges et de relations inter-firmes que l'entreprise gagnerait à développer et entretenir afin de favoriser l'émergence de cette « richesse signalétique ». C'est ce que le troisième chapitre va maintenant développer afin que les arguments qui seront avancés envers un type particulier d'organisation virtuelle puissent être ensuite éprouvés dans la partie empirique.

¹⁹ Si toutefois, du fait de la distance géographique qui sépare les acteurs, la communication via les NTIC ne relève pas plus d'une nécessité que d'un choix.

Chapitre 3 : Mise en œuvre de l'organisation virtuelle

Nous avons montré dans le premier chapitre¹ que l'un des arguments régulièrement avancés en faveur de l'organisation virtuelle est celui de la flexibilité organisationnelle avec laquelle l'entreprise peut s'adapter et agir sur son environnement. Par exemple, les acteurs externes rattachés à une organisation virtuelle sont théoriquement indépendants, en ce sens qu'ils ne sont pas systématiquement (re-)liés par des liens hiérarchiques. Le réseau ainsi formé est donc censé pouvoir être reconfiguré « plus facilement » que dans une logique d'internalisation (pas ou peu de plans sociaux, de suppressions d'unités, etc.). Ainsi, nous pourrions supposer que, par ces jeux de décomposition et de recomposition de réseaux d'acteurs externes, l'entreprise peut réorienter son activité et suivre, voire anticiper, les évolutions de l'environnement.

L'utilisation des NTIC dans cette « virtualisation » de l'activité pourrait même être considérée comme un levier supplémentaire à cette flexibilité du fait que les contraintes saptio-temporelles peuvent exercer une influence moins discriminante dans cette phase de *sélection* des relations contractuelles. Toutefois, comme le deuxième chapitre a pu le montrer, la complexité des phases plus en amont dans ce processus de changement stratégique (*intelligence* de l'environnement et *conception* des orientations envisageables²), invite également à tenir compte de la pertinence de relations plus coopératives que changeantes.

¹ Voir *L'organisation virtuelle en tant que rationalisation de l'activité exercée*, p. 32

² Nous rejoignons en cela le modèle du processus de décision de H. A. Simon présenté au deuxième chapitre, p. 103

Aussi, dans *une première partie*, nous allons nous interroger sur les types d'échanges et de relations qu'une entreprise « virtualisant » son activité gagnerait à développer afin d'entretenir ses capacités de réactivité. Dans un environnement perçu comme turbulent, la « virtualisation » d'une activité mériterait de ne pas être réduite à une « simple » perspective *d'exploitation* ou d'approfondissement des activités actuelles (processus électroniques d'achats, de ventes, gestion de production, etc.). Afin de co-construire une intelligibilité suffisante des évolutions de son environnement, l'organisation virtuelle ne gagnerait-elle pas à porter également sur des tâches relevant davantage de *l'exploration* de nouveaux domaines (activités de veille économique et technologique, conception de nouveaux produits, R&D, etc.) ?

Cependant, concilier ces deux dimensions semble être un exercice délicat dans la pratique des entreprises (March, 1991b ; Reix, 1995). *Une deuxième partie* montrera pourquoi et comment construire et entretenir des relations de coopération entre les acteurs d'une organisation virtuelle peut favoriser cette double perspective stratégique. Pour cela, une analyse de la théorie des relations inter-firmes permettra d'appréhender les conditions de leur pérennisation. Si les contrats ne paraissent pas suffisants, la confiance semble être une des causes *sine qua non* de la mise en œuvre d'une organisation virtuelle (Handy, 1995 ; Perlo & Hills, 1998).

Dans ce cadre-là, *une troisième partie* permettra de relativiser la place que les NTIC peuvent jouer dans la construction et l'entretien de relations de ce type. Une critique de la *théorie des médias* permettra de dégager les principaux écueils qu'une utilisation intensive des NTIC peut procurer sur la qualité des relations entretenues entre les acteurs.

En effet, le fait que les acteurs puissent apprendre à « se connaître » semble être un des pré-requis aux capacités de configuration et de viabilité d'un réseau d'acteurs. La *dernière partie* de ce chapitre présentera donc l'importance de *l'apprentissage relationnel* dans l'étape amont du processus de (re)configuration de l'organisation virtuelle qui consiste avant tout à « savoir combiner »¹ ses propres potentiels.

1 Potentialités de l'organisation virtuelle

Comme nous l'avons développé dans le premier chapitre (p. 79), l'organisation virtuelle s'appréhende en termes de potentialités. Pourtant, pour être « recevables » ces dernières doivent pouvoir être perçues en termes de réalité économique.

1.1 Parler de « performance » ?

Même si aider à la performance des organisations est souvent perçu comme la finalité des Sciences de Gestion, la complexité liée à une telle ambition en rend la recevabilité discutable. La question brûlante qui surgit aussitôt rappelle effectivement la difficulté du travail du chercheur : qu'est-ce que LA performance ? Comment peut-on LA mesurer ?

Pour les économistes, celle-ci peut être déclinée en trois éléments (Caby & *al.*, 1999) :

- *La pertinence*, qui témoigne de la convenance des objectifs fixés au contexte.
- *L'efficacité*, qui correspond à la différence entre les résultats obtenus et les objectifs qui étaient fixés.

¹ Au sens de A. Hatchuel et B. Weil, 1992.

- *L'efficience*, qui est le rapport entre le résultat obtenu et les moyens mis en œuvre à cet effet².

Ces trois éléments sont donc imbriqués les uns dans les autres. La pertinence est, en quelque sorte, une évaluation de la stratégie poursuivie par l'organisation. L'efficacité reflète dans quelle mesure celle-ci a été atteinte. L'efficience en mesure la profitabilité.

Certaines variables (cas, par exemple, de la mesure de la qualité des produits) resteront souvent difficiles à calculer même avec l'aide d'instruments comptables et financiers modernes. D'autres éléments reposent pour leur part sur des processus interprétatifs (pertinence d'objectifs fixés par exemple). Selon les acteurs et les contextes, la performance pourra donc être estimée de plusieurs façons sans que ces différences d'appréciation soient pour autant incohérentes (Quinn & Rohrbaugh, 1983 ; Markus & Robey, 1983). La notion de performance est un construit social et non une donnée économique...

Dans une importante revue de la littérature, Campbell (1977) recensait ainsi 30 critères différents de performance³. Rughbraugh & Quinn (1983)⁴ ont, pour leur part, montré que ces critères variaient selon les caractéristiques organisationnelles. A partir de ces travaux, M. Saaksjarvi (1997) a proposé différentes modalités de performance pouvant co-exister dans une organisation virtuelle selon l'unité d'analyse retenue⁵. En définitive, il semblerait que la liste

² Des indicateurs comme la productivité, la rentabilité ou encore des ratios tels que croissance/dépenses sont, selon cette perspective, des mesures d'efficience.

³ Cité dans M. Saaksjarvi, 1997, p. 4.

⁴ Les auteurs distinguent différents niveaux de performance selon que l'on se situe (1) au niveau du fonctionnement interne de l'organisation *versus* son développement, (2) au niveau des capacités de contrôle de l'organisation *versus* ses potentiels de flexibilité.

⁵ Selon l'auteur, au niveau du travail des individus, les critères de performance seront de l'ordre des ressources humaines (cohésion, morale), au niveau des équipes ils se traduiront en termes de productivité et d'efficience, alors qu'au niveau des entreprises la perspective sera essentiellement orientée vers la croissance.

de critères, tout aussi légitimes les uns que les autres, ne puisse être circonscrite ou même résumée.

Effectivement, l'entreprise et ses acteurs forment et transforment une diversité de projets par rapport auxquels ils adaptent leurs actes : plaisir de faire, goût de l'aventure, de l'exploration, plaisir de jouer et de risquer, aspiration à se dépasser (H. A. Simon, 1947, parle de "*aspiration level*"), à ne pas se percevoir stagnant, aspiration à échanger, à commercer, à créer, à être loyal (patriotisme d'entreprise), etc. La liste serait longue de tous ces possibles par rapport auxquels les humains réfèrent leurs actes (Le Moigne, 1990).

Loin de nous donc l'idée de chercher répondre à ce que serait LA performance d'une organisation virtuelle. La contingence et la subjectivité des réponses rendent impossible toute objectivation. Nous proposons donc d'estimer dans quelle mesure les perspectives stratégiques associées à la mise en œuvre d'une organisation virtuelle peuvent être satisfaites, sans pour autant juger de leur *pertinence*⁶. L'objectif d'un système d'information quel qu'il soit, est certainement plus de soutenir les buts organisationnels définis (Cooper & Quinn, 1993, p. 177) que de pouvoir favoriser directement la performance économique. Cette dernière n'est pas une donnée exogène à l'organisation, elle lui est intrinsèque...

Nous concentrerons donc plus modestement (mais aussi de façon plus réaliste) notre attention sur **les potentiels pouvant être, *a priori*, associés (1) à une « virtualisation » de l'activité actuelle de l'entreprise (processus électroniques d'achats, de ventes, gestion de production, etc.), et (2) à une « virtualisation » portant sur des tâches d'exploration de nouveaux domaines**

⁶ Entendue ici au sens économique du terme tel que nous l'avons présenté p. 142

(activités de veille économique et technologique, conception de nouveaux produits, R&D, etc.).

1.2 Quand *Exploitation* et *Exploration* se rejoignent

Selon M. Porter & V. Millar (1985, p. 156-157), les technologies de l'information peuvent favoriser la recherche d'avantages compétitifs dans deux directions principales⁷ :

- Par la valorisation de l'activité elle-même : réduction des coûts ou différenciation par accroissement de la qualité⁸.
- Par la recherche, et l'accès à de nouveaux marchés ou segments d'activité (diversification).

Les notions de *processus d'exploitation* et *d'exploration* proposées par March (1991b, 1994)⁹, rejoignent sous certains aspects celles développées par Porter & Millar¹⁰. Les points de vue des auteurs convergent pour exprimer que ces deux processus (ou stratégies) sont en compétition dans l'allocation des ressources et la construction des compétences¹¹. De ce fait, les organisations ont tendance à faire des choix (implicites ou explicites) en faveur de l'un ou de l'autre (March, 1991b, p. 71).

⁷ Différents types d'innovations (sur les produits, sur les processus, sur les structures organisationnelles, sur le mode de management, etc.) pourront se retrouver sur chacune de ces dimensions.

⁸ Par exemple en créant des services « en ligne », ou encore en utilisant des systèmes permettant d'améliorer la conception et la fabrication des produits eux-mêmes (Conception Assistée par Ordinateur par exemple). En termes d'organisation virtuelle, voir l'illustration que donne le projet CANET de Renault (chapitre 1, p. 51)

⁹ L'étude de la relation entre *Exploitation* et *Exploration* apparaît dès 1934 dans les travaux de Schumpeter (1934), et se retrouve également dans ceux de Winter, 1971 ; de Holland, 1975 ; ou de Kuran, 1988 (cité dans March 1991b, p. 71).

¹⁰ Toutefois, notons que les travaux de J.G. March relativisent le déterminisme stratégique que l'on retrouve parfois dans ceux de M. Porter.

¹¹ Voir en particulier la page 71 de l'article de March et les pages 156-157 pour celui de Porter & Millar.

L'analyse de la littérature qui a été menée sur la définition de l'organisation virtuelle dans le premier chapitre (voir en particulier *Conclusion*, p. 82) a permis de mettre en exergue que le concept pouvait lui aussi être initié selon ces deux principales perspectives stratégiques :

- **Une perspective d'exploitation.** Dans ce cadre-là, l'utilisation des NTIC est mise en œuvre entre les partenaires afin d'améliorer l'activité réalisée entre les entreprises partenaires (réduction des délais, réduction des coûts de production et de coordination, accroissement de la productivité, différenciation, etc.). Les processus ainsi médiatisés sont essentiellement concentrés sur la réalisation de l'activité économique actuelle et concernent par exemple les tâches relatives aux achats et ventes, à la gestion de production, au suivi clientèle, etc.
- **Une perspective d'exploration.** Les membres du réseau sont alors amenés à confronter et à modifier leurs propres représentations de l'évolution de l'activité économique qu'ils réalisent en commun (diversification). Les échanges portent davantage sur les apprentissages mutuels qui peuvent être retirés, non plus au niveau du perfectionnement de l'activité courante, mais plutôt sur sa possible redéfinition. Il s'agit donc d'une logique de coopération qui vise surtout à créer des connaissances nouvelles. Les NTIC sont alors plus utilisées pour médiatiser des synergies cognitives entre les acteurs (via, par exemple, des systèmes de bases de connaissances partagées, des forums électroniques, etc.) que pour rationaliser des routines organisationnelles.

La productivité et les coûts ne sont donc pas les seuls motifs ni les seuls critères de performance à l'aune desquels les retours sur l'investissement dans l'usage des NTIC peuvent être mesurés. Assigner des objectifs uniquement économiques à un système d'information quel qu'il soit, serait réducteur (Ginzberg & Zmud, 1988 ; Cooper & Quinn, 1993). Ces systèmes peuvent

également être utilisés comme moyens pour la différenciation ou la diversification de l'entreprise en offrant des opportunités stratégiques et organisationnelles qui n'existaient pas auparavant, moins en raison de leurs coûts que de l'absence d'apprentissages préalables dans les usages, en raison de la non adoption. L'apprentissage par l'usage permet donc de faire évoluer les cadres cognitifs de la prise de décision.

Toutefois, dans la pratique managériale, la conciliation de ces deux perspectives demeure délicate, ce qui n'est d'ailleurs pas sans risque pour l'organisation. Une entreprise qui réussit « *tend à répéter ses actions.* »¹² Le piège du succès est alors de rester focalisé sur l'activité courante et de reproduire inlassablement les mêmes schémas (Nystrom & Starbuck, 1989, p. 59). R. Reix (1995, p. 20) avertit des deux conséquences les plus probables :

- *Un effet de spécialisation* : l'effort d'accumulation de connaissances reste très attaché au contexte de l'activité exercée.
- *Un effet de conformisme* : la réussite de l'action tend à légitimer les décisions précédentes et conforte dans la démarche stratégique conduite¹³.

Dans un tel contexte, risque alors d'apparaître un « effet routine » dans lequel on devient « *inattentif à sa propre inattention, inattentif à la détérioration de l'attention organisationnelle ou à sa progressive inadaptation* »¹⁴. Des signaux singuliers peuvent être assimilés à des parasites dont l'organisation tend alors à réduire, par ses filtres "perceptuels", la discordance d'avec son cadre référentiel (March & Simon, 1991, p. 149). Malgré tout, ils peuvent également être

¹² J. G. March, 1994, p. 24.

¹³ J. G. March (1991b, p. 72) précisait que l'amélioration des procédures existantes (*Exploitation*) rend la recherche de nouvelles (*Exploration*) moins attractive.

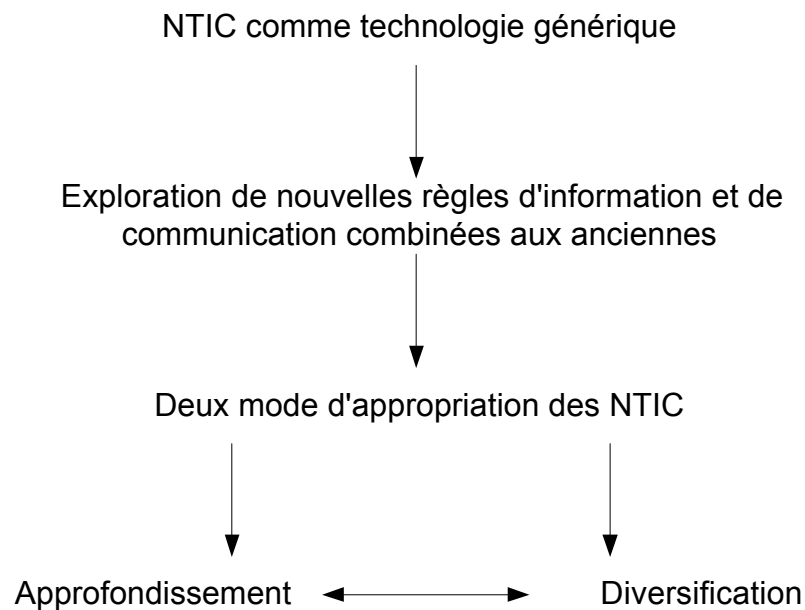
¹⁴ S. Amabile, 1997, p. 340.

annonceurs de changements dans l'environnement... De ce fait, si l'entreprise doit pouvoir capitaliser les connaissances issues de *l'exploitation* de son activité, elle doit pouvoir également en faire *l'exploration* de nouvelles afin de maintenir ses potentialités de réactivité ou de pro-activité (March, 1991b ; Reix, 1995).

M. Kalika (2000, p. 69) ajoutera que dans notre économie moderne, les entreprises peuvent être amenées à redéfinir leur propre mission au-delà d'une simple évolution naturelle de leur portefeuille d'activités vers des secteurs plus porteurs.

Il serait donc réducteur de mettre seulement en œuvre une organisation virtuelle selon une logique *d'exploitation* (processus électroniques d'achat, de vente, gestion de production, etc.), et risquer ainsi de concentrer essentiellement l'attention des acteurs sur leur exercice courant. De même, il pourrait être insuffisant qu'une organisation virtuelle supporte des tâches *exploratoires* (activités de veille, conception de nouveaux produits, R&D) sans pour autant catalyser les routines organisationnelles à partir desquelles ces processus de réflexion pourraient également tirer des inférences. Ces deux dimensions doivent pouvoir, au contraire, être combinées dans le même espace d'intermédiation. Elles n'ont donc pas lieu d'être considérées comme exclusives et gagneraient à être placées sur un continuum permettant de les concilier.

Or, les travaux menés sur le sujet ont tendance à se concentrer sur une seule de ces deux possibilités que sont *l'exploitation* et *l'exploration* (voir premier chapitre, Tableau 3, p. 39). Nous voyons qu'il est au contraire important de chercher ici à montrer comment une organisation virtuelle peut présenter une configuration permettant de conjindre ces deux perspectives.

Figure 8 : Les deux modes d'appropriation des NTIC

Dans le premier chapitre (voir Figure 4, p. 81) nous avons vu que la plateforme électronique sur laquelle repose l'organisation virtuelle (site Extranet par exemple) peut héberger des fonctions et des services servant chacune de ces perspectives. Des systèmes d'échanges de formulaires électroniques (par EDI ou Workflow) peuvent soutenir l'efficacité des processus opérationnels entre les acteurs : amélioration des processus de coordination, réduction des délais, accroissement de la productivité, etc. En même temps, cette même plate-forme permet de capter des signaux en provenance de l'environnement (par messageries électroniques des clients, systèmes de veille, applications marketing, etc.). Avec ces informations, les entreprises partenaires peuvent alors effectuer des inférences et des réflexions quant à de possibles changements voire transformations de l'activité. Notons que ces processus de coopération peuvent se développer au fil des actions sans être forcément le fruit d'une volonté préalable.

La potentialité de l'organisation virtuelle ne doit ainsi pas être réduite à l'atteinte des objectifs initialement assignés. Elle comprend aussi la possibilité de capter des opportunités en termes d'assignation de nouveaux.

Toutefois, cette combinaison ne peut que demeurer médiatisée par les capacités organisationnelles développées à cet effet. Dans les entreprises, les réelles difficultés semblent souvent provenir davantage de problèmes sociaux et managériaux que d'insuffisances technologiques.

1.3 NTIC et « performance »

Notre intention n'est donc pas ici de rejoindre nombre de travaux (voir Tableau 9) qui ont tenté d'établir un lien positif (ou négatif) entre les NTIC et la performance d'entreprise souvent entendue comme l'acquisition et la conservation d'un avantage concurrentiel. En effet, ces technologies ne constituent pas en elles-mêmes des investissements singuliers au regard des entreprises concurrentes. Leur diffusion tend maintenant à en faire des technologies génériques, si bien que la question de la rentabilité des NTIC en termes d'avantage concurrentiel est de moins en moins pertinente (Powell & Dent-Micaleff, 1997). Il s'agit peut-être maintenant d'investir dans les NTIC pour simplement ne pas risquer d'être en dehors de l'évolution du marché et de la concurrence. Si ces technologies ont souvent été reconnues comme ayant un potentiel avantageux pour les entreprises, la plupart des travaux menés en recherche ont difficilement mesuré la nature de l'impact (Clemons, 1986). Le tableau ci-après mentionne quelques-unes des études invitant à analyser la contribution des NTIC sous un angle moins déterministe.

Tableau 9 : Travaux sur le rapport entre l'investissement dans les technologies de l'information et la performance des entreprises

Auteurs	Conclusion des travaux
Cron & Sobol (1983)	Les auteurs observent des résultats contradictoires : une utilisation intensive des technologies de l'information est associée avec des niveaux de profitabilité soit très élevés, soit très bas.
Clemons (1986)	L'auteur reconnaît que même si quelques cas d'entreprises ont pu révéler des apports significatifs des technologies de l'information, les chercheurs ne connaissent pas quel est réellement l'apport sur la majorité des entreprises.
Warner (1987)	Sous le titre quelque peu désorientant pour l'époque de « Information Technology as a competitive burden », l'auteur a mis en exergue les risques et les coûts associés à l'intégration des technologies de l'information au niveau de la stratégie.
Neo (1988)	Les technologies de l'information n'ont que peu d'impact sur la performance des entreprises étudiées.
Banker & Kauffman (1988) ; Floyd & Wooldridge (1990)	Dans ces études de cas menées sur l'adoption du système ATM (système informatique intégré entre clients et fournisseurs), les auteurs n'établissent pas de lien positif avec la performance de l'entreprise.
Strassman (1990) ; Alpar & Kim (1990) ; Zahra & Covin (1993)	Absence d'un lien direct entre technologie et performance.
Mahmood & Soon (1991)	Dans la plupart des industries étudiées par les auteurs, les technologies de l'information n'avaient pas d'impacts significatifs sur le renforcement des <i>barrières à l'entrée</i> ¹⁵ .
Weill (1992) ; Loveman (1994)	Les cas étudiés présentent des relations négatives entre les investissements en technologies de l'information et différents critères de performance organisationnelle.
Ketinger & al. (1994)	Les travaux portent sur des entreprises ayant implanté les technologies de l'information sur une période de 5 ans. 21 entreprises sur les 30 étudiées ont enregistré des pertes de parts de marché.

¹⁵ La notion de « barrière à l'entrée » est ici employée au sens de M. Porter : il s'agit d'une caractéristique du marché freinant l'implantation d'entreprises concurrentes. Par exemple, le fait que le système de réservation des compagnies aériennes américaines soit intégré sur le système informatique SABRE freine le développement de systèmes concurrents.

Les technologies de l'information peuvent peut-être avoir des apports en termes de performance des entreprises, mais elles ne se suffisent pas à elles seules (Porter & Millar, 1985 ; Davenport, 1994 ; Powell & Dent-Micaleff, 1997). **Les NTIC doivent donc être vues comme des ressources supplémentaires** aux autres qui s'insèrent dans un contexte organisationnel et technique (Kettinger & *al.*, 1994). D'autres moyens organisationnels et managériaux doivent venir s'ajouter. Si bien que les fruits de l'ensemble des vecteurs ainsi mis en œuvre font partie d'un ensemble holistique à l'intérieur duquel il semble bien difficile de pouvoir *a posteriori* isoler la contribution d'un seul de ces facteurs.

Les performances qu'une entreprise peut obtenir au moyen des NTIC sont, entre autres, liées aux phénomènes d'apprentissage associés à l'usage de ces technologies (Rosenberg, 1982 ; Porter 1985 ; Von Hippel, 1988 ; March 1991b). Dans une étude de cas, Neo (1988) observait que **les implantations les plus fructueuses des technologies de l'information correspondaient à celles pour lesquelles les organisations avaient déjà enregistré une expérience dans le domaine. L'efficacité d'un système d'information n'est ainsi pas dépendante de la technologie elle-même, ni de l'organisation prise de façon isolée, mais de la conjonction des deux** (Markus & Robey, 1983). L'apport des NTIC ne doit pas ainsi être appréhendé sous une forme statique mais, plutôt selon une co-évolution technico-organisationnelle (Brousseau & Rallet, 1995, p. 19).

Dans le cadre d'une organisation virtuelle, cette « co-évolution » dépasse le cadre « restreint » de la simple entreprise. Elle concerne également les différents partenaires avec lesquels le projet d'organisation virtuelle est fondé. La trajectoire collective ainsi dessinée dépend des différentes connaissances pouvant être créées et échangées entre les acteurs au fil de l'utilisation qu'ils font des NTIC. L'implantation de ces dernières doit alors pouvoir être traduite en termes d'objectifs d'utilisation favorisant ces apprentissages. Ceux-ci doivent

permettre de servir de fil conducteur sans que des comportements novateurs émergents soient pour autant écartés car déviants du cadre défini initialement.

Comment alors peut-on mettre en œuvre une organisation virtuelle de façon à ce que la dialectique *exploitation / exploration* puisse être conciliée sinon favorisée en termes de développements stratégiques ?

1.4 Initier par l'approfondissement, ouvrir vers l'exploration

L'implantation des NTIC peut suivre deux approches différentes en termes de stratégie : une approche d'alignement et une approche inductive (Bergeron & *al.*, 1998, p. 175).

- *La première* de ces approches implique que les NTIC sont implantées et utilisées pour soutenir la stratégie pré-établie. Dans ce cadre, la formulation de la stratégie précède l'implantation de ces systèmes de communication.
- A l'inverse, *la seconde* approche correspond à une induction de la stratégie à partir des perspectives émergentes liées à l'implantation des NTIC. Ici, la formulation de la stratégie intervient *ex-post*.

Que pouvons-nous dire de ces deux approches ? La première présente l'avantage de suivre un guide de référence par lequel les acteurs pourront rallier leurs actions et légitimer leurs causes. Toutefois, le risque est de rigidifier la démarche stratégique et d'occulter les différentes opportunités qu'une utilisation différente des NTIC pourrait faire surgir. Même si la seconde approche satisfait, au contraire, cette assertion, elle présente malgré tout l'inconvénient d'être initiée dans une sorte de « flou artistique » dans lequel il peut être difficile de relier la cause des acteurs tant internes (employés) qu'externes à l'entreprise (partenaires associés au projet d'organisation virtuelle).

Notre position est ici de concilier ces deux perspectives qui ne sont d'ailleurs pas forcément exclusives. Une organisation virtuelle peut être mise en œuvre dans le cadre d'options stratégiques précises qui pourront ensuite être réorientées (de façon explicite ou implicite) en fonction des apprentissages et des perspectives révélés par l'utilisation des NTIC.

Il semble pour cela important d'initier une organisation virtuelle avec un projet par lequel des objectifs tangibles et rationnels peuvent mobiliser les acteurs. Une mise en œuvre selon une perspective *d'exploitation* de l'activité semble pour cela être une cause autour de laquelle les partenaires économiques peuvent être le plus facilement ralliés. Comme le précisent E. Brousseau & A. Rallet (1999), il est risqué de procéder simultanément à des changements techniques et organisationnels radicaux lors de l'implantation des NTIC¹⁶. C'est une des raisons pour lesquelles ces technologies de l'information « *sont souvent mises en œuvre pour automatiser des processus de traitement, de transmission, de stockage de l'information et abaisser leur coût dans le cadre des dispositifs organisationnels existants. Cette façon de faire minimise le risque d'un échec global, facilite l'acceptation des techniques par les utilisateurs et permet aux décideurs sensibles aux ratios efficacité / coût de s'appuyer sur des comparaisons moins spéculatives.* »¹⁷

Rappelons que même si l'implantation des NTIC est susceptible de faire décroître les coûts de communication et de coordination, à l'intérieur comme à l'extérieur de l'entreprise, leur utilisation seule ne garantit pas pour autant la réduction des coûts de transaction. Un manager doit être alors vigilant à la notion d'allocation des récompenses qui va influencer l'orientation affective envers la nouvelle technologie (Goodman & Sproull, 1990). Le *paradoxe des valeurs* (Sproull & Hofmeister, 1986) est un concept important : lors de

¹⁶ Sproull, Kiesler & Zubrow (1987) précisait que l'introduction de nouvelles technologies informatiques peut être assimilée à des cultures étrangères et procurer de l'anxiété.

¹⁷ E. Brousseau & A. Rallet, 1999, p. 20.

l'implantation d'une nouvelle technologie, il y a une tendance à ne mettre en avant que les valeurs positives. Plus cette mise en valeur sera importante, plus le jugement de la technologie risquera d'être ensuite négatif si les objectifs avancés ne sont pas atteints de façon satisfaisante. Le dilemme est alors de savoir faire passer suffisamment de valeurs positives de façon à rendre le projet d'implémentation à la fois intéressant et crédible.

Toutefois, même si l'entreprise n'enregistre pas une baisse significative de ses coûts globaux, elle évite en tout état de cause les risques de marginalisation technologique qu'aurait impliqué la non adoption des NTIC¹⁸. Dans sa formulation et sa mise en œuvre, la stratégie ne doit pas alors être réduite à une perspective d'approfondissement même si c'est dans cette optique que l'organisation virtuelle a été initiée. Une certaine ouverture vers des changements organisationnels doit être intégrée dans la perspective managériale. « Chemin faisant », l'apprentissage lié à l'utilisation des NTIC pourra permettre de catalyser des signaux de l'environnement invitant à une réorientation de l'activité exercée par l'organisation virtuelle. Il est alors important que l'entreprise ne se renferme pas dans une forme de dépendance accrue dans son passé et son présent.

Le cas de Walmart est à ce titre parlant¹⁹. L'entreprise est reliée par informatique avec son fournisseur de blue-jeans, Wrangler. Outre la communication des informations d'ordre logistique utiles pour la gestion des stocks, les deux entreprises font également ensemble l'interprétation de données relatives aux ventes, à la forme des différents modèles, à leurs couleurs, etc. Cette co-construction de sens permet ainsi de mener une réflexion

¹⁸ Si toutefois l'entreprise ne commet pas d'erreur majeure dans ses choix technologiques.

¹⁹ Cet exemple est cité par P. Baumard, 1995, p. 54.

sur l'activité courante, favorise la créativité de nouveaux modèles, l'adaptation de la gamme aux changements des goûts et de la mode²⁰.

La mise en œuvre de ces options stratégiques d'approfondissement et d'exploration dans une organisation virtuelle implique ainsi des relations plus solidaires que compétitives et plus coopératives que simplement commerciales. Se pose donc la question du « mécanisme de régulation des relations » qui peut ou pourrait être mis en œuvre et entretenu entre ces entreprises. Peut-on imaginer que de tels échanges puissent s'épanouir selon des règles qui relèveraient d'un système hiérarchique emprunté aux grandes organisations pour réguler les réseaux d'entreprises ?

2 Quel mode de régulation des relations interentreprises ?

L'organisation virtuelle demeure à la base un réseau d'entreprises relativement indépendantes (du moins sur le plan juridique). De nombreuses réflexions ont été menées sur la régulation du comportement des acteurs susceptibles de développer des attitudes dites « opportunistes »²¹.

²⁰ Bien que la création d'une nouvelle gamme vestimentaire ne corresponde pas forcément à la logique *d'exploration* telle que nous l'employons dans ce chapitre, nous avons choisi délibérément ce cas qui présente justement un domaine d'activité où la durée relativement courte des produits nécessite que l'entreprise se re-positionne sur le marché.

²¹ Ici l'opportunisme s'entend au sens que lui donne la théorie des jeux : attitude par laquelle un acteur essaie de maximiser son gain personnel au détriment des effets négatifs que cela peut occasionner aux autres acteurs concernés, et avec lesquels des possibilités plus coopératives étaient pourtant possibles (même si le gain de l'acteur aurait alors été plus modeste : voir le cas du dilemme du prisonnier). L'opportunisme se résume alors à un comportement « négatif » dont il convient de chercher à se prémunir. Nous remarquerons toutefois que dans la théorie des jeux, les choix et les gains sont connus à l'avance de la part des joueurs. Aucune place n'est accordée à des comportements imprévus ou innovants, dont les conséquences ne sont pas pré-établies. Toutefois, dans le monde des entreprises, c'est plutôt avec ce genre d'incertitudes que les décisions stratégiques sont prises. La saisie d'une opportunité par un acteur d'un réseau peut très bien profiter indirectement aux autres membres du réseau. Les autres alternatives sont également possibles... En fait, l'opportunisme gagnerait ici à être rattaché davantage aux objectifs qui motivent les choix des acteurs (pérenniser les relations avec les acteurs *versus* spéculer à leur détriment) qu'aux gains ou aux pertes qui leurs sont associés : le processus est plus rationnel que le résultat disait H. A. Simon (1947)...

La théorie des coûts de transaction représente certainement le courant ayant fait date à ce sujet. Toutefois, la complexité organisationnelle cachée derrière des relations en apparence purement économiques nécessite de pouvoir s'en détacher afin d'appréhender l'essence des liens coopératifs.

2.1 L'organisation virtuelle et les coûts de transaction

La théorie des coûts de transaction développée par O. E. Williamson (1975) présente un des angles d'approche par lequel les relations inter-firmes ont été abordées. Pour certains auteurs la notion de réseau peut être appréhendée selon cette perspective²². Pour d'autres, elle présente une spécificité par laquelle elle peut-être décloisonnée de l'alternative *marché / hiérarchie*²³.

2.1.1 Marché et hiérarchie

D'une certaine manière, les travaux de O. E. Williamson tentent de déterminer comment peuvent être coordonnées les actions d'acteurs, éventuellement opportunistes²⁴, mais qui doivent néanmoins coopérer afin de réaliser une activité économique. Selon l'auteur, ces relations peuvent être régulées selon deux mécanismes de coordination distincts : par le *marché* ou bien par la *hiérarchie*.

Au sens économique du terme, le *marché* repose sur des transactions d'achats et de ventes de biens ou de services entre entités indépendantes²⁵. Les variations de l'offre et de la demande influencent les différentes variables

²² Voir en particulier H. Thorelli (1984) ; B. R. Konsynski & J. Karimi (1993, p. 93) sur les réseaux internationaux ; J. Gebauer (1996) sur le concept d'organisation virtuel.

²³ Voir en particulier Joly & Mangematin, 1995 ; Cohendet, 1996 ; Filippi & al., 1996.

²⁴ O. E. Williamson (1985, p. 64) ne considère pas que tous les offreurs puissent continuellement avoir un comportement opportuniste face auquel il convient de se protéger. Il précise simplement que cela ne peut concerner qu'une partie d'entre eux sans que ces différences de loyauté soient transparentes *ex-ante*.

²⁵ P. Y. Gomez (1994, p. 50) s'appuyant sur la définition d'A. Smith.

considérées comme décisives de l'échange : quantité, prix, conception, qualité, etc. La décision de contracter par l'acheteur repose sur une combinaison de ces attributs et suppose donc un accès possible à l'information. Toutefois, selon Williamson, les capacités cognitives limitées des individus les amènent à prendre des décisions en situation d'information imparfaite²⁶.

A l'inverse, la *hiérarchie* tend à internaliser et contrôler ces transactions sous le poids de son autorité. Les ajustements entre les acteurs tendent alors à être fédérés par une entité décisionnaire exerçant son contrôle sur l'ensemble de l'organisation. Les relations entre acteurs sont de ce fait théoriquement plus pérennes que dans un système de *marché* (Williamson, 1975 ; Thorelli, 1984 ; Malone, Yates & Benjamin, 1987).

Pour Williamson, la hiérarchie peut constituer un mécanisme à la régulation des comportements des acteurs économiques. Par son autorité, la firme représente un pouvoir capable de régler les conflits et d'évacuer les comportements de marchandage entre les individus.

2.1.2 Quand le système n'est pas hiérarchique

Les travaux de H. W. Chesbrough et D. J. Teece (1996) sur le concept d'organisation virtuelle rejoignent cette analyse. Selon les auteurs, l'indépendance des acteurs augmente leurs risques dans les prises de décisions ; ces mêmes risques étant, dans une corporation intégrée, supportés par l'ensemble de l'organisation. Le danger est que ce système d'incitation à la prise de risque augmente également les chances de comportements égoïstes d'acteurs profitant du réseau :

²⁶ Nous pouvons à ce titre remarquer qu'en situation de sous-information ou de sur-information, la variable prix peut devenir significative dans l'échange car, par son intermédiaire, des suppositions quant aux autres caractéristiques du produit peuvent être inférées (qualité du produit, sérieux de l'offreur, etc.).

« le système d'incitations qui rend une organisation virtuelle puissante, la rend également vulnérable. Quand les incitations deviennent plus grandes et que le risque encouru augmente, la coordination des parties devient de plus en plus difficile, précisément à cause des intérêts en jeu. Pour assurer son développement, chaque partie agit nécessairement dans son propre intérêt. »²⁷

Il semble effectivement difficile d'occulter les risques de comportements de « cavaliers seuls », d'asymétries informationnelles et d'autres dysfonctionnements coopératifs. Aussi, si le recours peut (via la mise en concurrence des offreurs) permettre d'obtenir un coût d'acquisition du bien inférieur au coût de sa production, des coûts indirects (« coûts de transaction » au sens de Williamson) liés à la volatilité des liens économiques ainsi établis peuvent toutefois venir s'ajouter.

Ceux-ci dépendent essentiellement du temps mobilisé pour effectuer la transaction et des frais rattachés au respect du contrat établi à cet effet (Paché & Paraponaris, 1993). E. K. Clemons (1993)²⁸ en établit la classification suivante :

- **Les coûts de l'information** pour connaître les possibilités d'offres et d'échanges entre les firmes du marché. Un coût d'opportunité peut également être lié à la non détection d'offres plus avantageuses²⁹.
- **Les coûts de coordination** avec les partenaires retenus (coût pour effectuer ou recevoir une commande, coût pour partager les informations), etc.

²⁷ Chesbrough & Teece, 1996.

²⁸ Cité dans Valles & Van Wunnik, 1997.

²⁹ Toutes choses étant égales par ailleurs, le calcul de ce coût d'opportunité est essentiellement rattaché ici au prix d'achat du produit.

- **Les coûts de contrôle** liés à la vérification des spécificités du produit (quantité, qualité, services associés, etc.)
- **Les actions pour réduire les risques** : frais occasionnés pour établir des clauses contractuelles sécurisantes, le maintien d'un stock minimal en cas de défaillance du partenaire, etc.
- **Les coûts de vulnérabilité stratégique** : non détection d'un composant de qualité inférieure, interruption de la production due à une défaillance du sous-traitant, hausse non prévue des tarifs, récupération d'informations stratégiques par l'entreprise contractante.

De façon synthétique, l'approche économique considère que, par rapport à un système de *hiérarchie*, si les coûts de production ont tendance à se réduire dans un système de *marché*, les coûts de transaction, eux, tendent à augmenter (Malone, Yates & Benjamin, 1987 ; Jarillo, 1988). Le développement des technologies de l'information amène théoriquement une réduction des coûts de coordination qui peut laisser supposer une tendance au recours au *marché* au détriment de la *hiérarchie*. (Malone & *al.*, 1987 ; Malone & Rockart, 1993 ; Yates & Benjamin, 1995 ; Kalika, 2000, p. 71).

Tableau 10 : Tendance relative des coûts selon la forme organisationnelle

Forme organisationnelle	Coûts de production	Coûts de coordination
De type « marché »	Bas	Elevés
De type « hiérarchie »	Elevés	Bas

(d'après Malone & *al.*, 1987, p. 485)

Toutefois, l'existence d'un lien positif entre les investissements dans les technologies de l'information et la réduction des coûts de gestion n'est pas

clairement établie (Peaucelle, 1998b, p. 48³⁰). Si un lien existe, les effets induits ne semblent pas être retranscrits de façon explicite par les indicateurs financiers dont disposent les entreprises. Une indétermination serait donc plutôt de mise quant à l'existence d'un lien direct entre NTIC et réduction des coûts de transaction. De plus, même si l'on suppose que les NTIC permettent effectivement de réduire les coûts de transaction avec les partenaires externes, il faut également envisager le fait qu'elles puissent avoir une influence sur les coûts de production et de gestion internes (Peaucelle, 1998b). Les arguments en faveur du recours au marché seraient alors contrebalancés.

La théorie des coûts de transaction a, entre autres, permis d'éclairer le fait que le recours au marché induit des frais *ex ante* (obtention d'informations, négociation des garanties) et *ex post* (issus de défaillances de l'accord)³¹. Les coûts de transaction sont ainsi le reflet d'une incertitude liée aux éventuels comportements opportunistes des acteurs et à la connaissance imparfaite du marché.

Toutefois, nous pouvons émettre quelques réserves quant à la vertu régulatrice qu'aurait, en opposition, un système autoritaire hiérarchique.

2.1.3 Critique de la théorie des coûts de transaction

Certains travaux comme ceux de Crozier & Friedberg (1977) ont, en effet, montré comment même une organisation classique (dans laquelle les acteurs ne sont pas indépendants) peut engranger des comportements opportunistes. La structure hiérarchique peut servir de manne à des agissements politiques d'acteurs allant dans le sens de leurs intérêts personnels. Comme le précise

³⁰ L'auteur rappelle d'ailleurs que l'expression *paradoxe de Solow* a été spécialement inventée à cet effet.

³¹ O. E. Williamson, 1985.

B. Baudry (1994), outre l'autorité hiérarchique, se pose effectivement la question du pouvoir de contrôle :

« L'autorité à l'intérieur de la firme n'empêche pas d'éventuels comportements opportunistes des contractants, dès lors que les actions des uns et des autres ne sont pas directement observables et / ou mesurables. Bien sûr, par le biais de l'autorité, il est toujours possible d'effectuer un contrôle strict des actions des contractants, mais, d'une part, ce contrôle ne résout pas la question de la mesurabilité de l'effort, et d'autre part, c'est un mécanisme de coordination coûteux pour celui qui l'exerce. Enfin, cette solution laisse de côté l'opportunisme éventuel des contrôleurs : qui contrôle les contrôleurs ? »³²

Williamson a, en quelque sorte, surestimé le pouvoir de régulation du mécanisme hiérarchique. Le système de marché peut même être perçu comme régulateur des comportements opportunistes de par le système d'incitation qu'il met en œuvre (Hirschman, 1986, p. 69 ; Baudry, 1994, p. 47). Dès 1937, R. Coase³³, en s'interrogeant sur la légitimité de l'existence d'un système de marché, a ainsi observé les capacités de coordination limitées des systèmes hiérarchiques. Celles-ci, diminuant avec le nombre d'activités à coordonner, peuvent, selon l'auteur, générer des pertes pouvant égaler les coûts de transaction qui auraient résulté d'un recours au marché.

Le recours au *marché* peut ainsi être motivé par les défaillances ou incapacités organisationnelles qu'occasionnerait la réalisation de l'activité en interne³⁴. Remarquons, à ce titre que la mise en réseau de certaines entreprises

³² B. Baudry, 1994, p. 44.

³³ Cité dans Coriat & Weinstein, 1995, p. 48.

³⁴ Nous rejoignons en cela les arguments développés par G. Hamel & C. K. Prahalad (1995) selon lesquels les entreprises doivent maintenant chercher à concentrer leur activité sur leur compétence centrale (voir chapitre 1, p. 32).

correspond parfois plus à une nécessité qu'à un véritable choix. Par exemple, les ressources financières, humaines et matérielles dont disposent les PME ne leur permettent pas toujours d'internaliser les différentes activités rattachées à leur développement. Celles-ci ont alors souvent tendance à se regrouper en réseaux (Paché & Paraponaris, 1993).

D'autre part, l'analyse de la formation (ou de la non formation) de relations entre acteurs ne peut donc pas être réduite aux coûts de production et de transactions qui peuvent y être rattachés (Malone & *al.* 1987, p. 486). D'autres facteurs que les coûts économiques peuvent effectivement expliquer l'existence de relations interorganisationnelles³⁵ : les compétences spécifiques du partenaire, les besoins de produits ou services sur-mesure du demandeur, la confiance accordée, etc. Outre les fonctionnalités qui lui sont propres, un produit intègre des relations économiques, techniques et personnelles (Baudry, 1995, p. 10). Une certaine visibilité du processus de production peut même, parfois, s'avérer être un argument de vente. C'est le cas, par exemple, des fabricants de PC qui n'hésitent pas à afficher la marque des processeurs qu'ils incorporent.

Les relations inter-firmes ont donc un caractère plus contingent que ce que la théorie des coûts de transaction laisse transparaître. Pour appréhender comment les relations dans une organisation virtuelle peuvent se réguler autrement que par les contrats établis à cet effet, il est important de décroisonner le concept de l'alternative *marché / hiérarchie*.

³⁵ T. W. Malone & *al.* (1987, p. 486 et 487) structurent ces facteurs selon deux dimensions : les spécificités de l'actif (*Asset Specificity*), emplacement physique stratégique du cocontractant, ses compétences particulières, etc. ; et la complexité du produit à fabriquer (*Complexity of Product Description*) qui peut impliquer des volumes de communication d'informations importants sur les spécificités du produit à réaliser.

2.2 L'organisation virtuelle au-delà du marché et de la hiérarchie

Certains travaux développés en économie industrielle (notamment par l'école suédoise) permettent d'éclairer la prégnance du rôle que jouent les acteurs dans une relation, au détriment d'un caractère purement économique du processus.

2.2.1 Le triptyque *acteurs* – *activités* – *ressources*

En soutenant l'idée qu'un réseau d'entreprises correspond à une série de relations d'échanges interconnectés (Cook & Emerson, 1978), les travaux d'Hakansson (1987, 1988) mettent en exergue son caractère dynamique et non statique comme la théorie des coûts de transaction peut en donner l'impression. L'auteur développe une modélisation de ces interactions selon un triptyque *acteurs, activités, ressources*.

Les interrelations entre les *acteurs* ne sont pas forcément le fruit d'une simple alternative entre *marché* et *hiérarchie*, mais résultent d'objectifs de développement et de finalisation des connaissances. En d'autres termes, l'objectif principal de l'acteur en réseau est d'accroître ses connaissances sur les autres participants, les *ressources* mises en œuvre et les *activités* issues :

« dans le court terme, les connexions par les activités sont les plus importantes, parce qu'elles suivent une logique fonctionnelle, alors que dans le long terme, ce sont les relations entre les acteurs qui priment, car elles modifient les perceptions entre les membres du réseau. »³⁶

De ce fait, même **si les relations entre acteurs sont initiées autour de la réalisation d'une activité économique, ce sont surtout les apprentissages que peuvent en retirer les acteurs qui vont les pérenniser.**

³⁶ M. Filippi, E. Pierre & A. Torre, 1996, p. 94.

La régulation économique sur laquelle repose la réticulation des acteurs (via les contrats établis à cet effet) ne prédétermine donc pas la nature des relations qui peuvent se développer. Les relations en réseau doivent donc être appréhendées dans la durée et non dans l'instantanéité. Elles sont le fruit de différentes forces impulsées tant au niveau des individus, des groupes que des organisations³⁷.

Le mode de régulation d'une organisation virtuelle ne peut ainsi se réduire au simple exercice d'un recours au contrôle du respect des règles du marché et aux clauses contractuelles établies à cet effet. Le potentiel que peuvent apporter des synergies cognitives invite à considérer que la pérennité d'une organisation virtuelle peut être assortie de liens de coopération entre les acteurs.

2.2.2 Du marché à la coopération

En effet, pour Callon, les acteurs peuvent développer leurs interactions selon des transactions marchandes (cas des relations de type *marché*), des relations hiérarchiques (cas des entreprises classiques), mais également par des relations de confiance (cas de relations partenariales entre plusieurs entreprises).

Les mécanismes de *hiérarchie* et de *marché* ne doivent pas ainsi être perçus comme deux solutions exhaustives et exclusives. Pour H. Thorelli (1986), les réseaux d'entreprises font partie de formes hybrides dans lesquelles les relations de coopération et de confiance peuvent être placées entre ces deux extrêmes. Différentes formes de réseaux peuvent donc coexister dans ce continuum selon des formes plus ou moins stables, plus ou moins dynamiques

³⁷ *op.* , p. 94.

(Miles & Snow, 1992, p. 56³⁸). Dans la même idée, J. Gebauer (1996) considère que **l'organisation virtuelle oscille entre *marché* et *hiérarchie***. Selon l'auteur, **les relations sont plus flexibles que dans un système hiérarchique mais plus coopératives que dans un système de marché**.

La coopération permet de faire collaborer des entreprises afin de renforcer leurs compétences, leurs ressources et leurs synergies complémentaires (Adler, 1979 ; Marmuse, 1988 ; Getz, 1994 ; Rainelli & *al.*, 1995 ; Dulbecco & Rochhia, 1995 ; Baudry, 1995). Elle peut même être considérée comme « la raison d'être des organisations » (Hatchuel, 1996). Mais, en tant que démarche volontaire entre divers partenaires d'un réseau, la coopération doit être le fruit d'une motivation suffisante (Crozier, 1989). **La faisabilité technique de la coopération ne présage donc en rien de sa faisabilité organisationnelle. La régulation des relations ne précède donc pas la mise en œuvre du réseau d'entreprise.**

A ce titre, les réseaux d'entreprises peuvent être vus comme ayant un statut spécifique qui ne se résume pas à un simple *mix* entre les mécanismes du *marché* et ceux de la *hiérarchie* (Powell, 1990 ; Filippi & *al.*, 1996 ; Cohendet, 1996). En effet, les relations informelles au travers desquelles se tisse la confiance « *se distinguent des relations de transaction commerciale ou de hiérarchie en ce qu'elles ne supposent pas un engagement bilatéral codifié entre deux parties (dont le non-respect est sanctionnable par une autorité « légale » extérieure), mais qu'elles reposent sur un ensemble de pratiques communes, d'habitudes, de règles du jeu implicites, de routines, etc.* »³⁹.

³⁸ Les auteurs présentent ainsi (p. 63-68) : *le réseau stable* (lien étroit et stable entre une firme fédératrice et ses prestataires externes), *le réseau interne* (création d'un système de marché entre les différentes unités d'une même entreprise), *le réseau dynamique* (la firme fédératrice joue sur un portefeuille de prestataires externes qu'elle met en concurrence).

³⁹ P. Cohendet, 1996, p. 153 (caractères gras ajoutés par nous).

Le mécanisme de relations inter-firmes n'est pas prédéterminé par des règles issues de la *hiérarchie* ou du *marché*. Le comportement que doivent suivre les acteurs n'est pas ici énoncé et dicté par des règles externes à la relation établie. Une sorte d'autorégulation émerge au fil des interactions développées par les acteurs. On peut alors rejeter l'idée que les réseaux d'entreprises ne sont pas une catégorie à part entière et ne sont qu'une forme hybride (Filippi & *al.*, 1996, p. 93 ; Cohendet, 1996, p. 152).

Il semble donc difficile de réduire les relations des acteurs d'une organisation virtuelle aux éventuelles bases contractuelles par lesquelles la relation a pu être instaurée. Chaque relation a plutôt tendance à s'autoréguler au regard de sa propre contingence et de la confiance qui en est issue.

2.3 Rôle de la confiance

La confiance correspond à un autre élément régulateur du déroulement des relations entre les acteurs. Callon et Licoppe l'expliquent de la façon suivante : « *pour entreprendre une action, un agent A s'en remet à ce qu'un agent B dit, promet ou fait sans chercher à vérifier ou à contrôler par lui-même ce que B dit, promet ou fait* »⁴⁰.

La confiance ne se substitue pas pour autant à l'autorité, les deux peuvent se combiner (Baudry, 1994). Une certaine forme d'autorité informelle, non hiérarchique, peut se tisser par la reconnaissance dans les qualités d'autrui. La confiance est à ce titre le mécanisme par lequel les relations entre acteurs indépendants peuvent être pérennisées (Arrow, 1976 ; Koenig, 1992 ; Puthod, 1995 ; Handy, 1995 ; Thuderoz & *al.*, 1999) :

⁴⁰ M. Callon & C. Licoppe, 2000, p. 134.

« la probabilité de comportements opportunistes peut être amoindrie lorsque la confiance entre les partenaires augmente et l'incertitude décroît, du fait que des relations plus stables et à plus longue échéance conduisent à une interdépendance mutuelle et augmentent la vulnérabilité de toutes les parties prises séparément. »⁴¹

La théorie des jeux nous enseigne que la confiance est ainsi dépendante d'une prise de conscience partagée par les acteurs, que le gain mutuel est parfois supérieur au gain qu'ils pourraient obtenir individuellement en dehors de la coopération. La confiance correspond alors à une disposition à agir dans le respect des intérêts mutuels (Van Vijk, 2000, p. 346). Elle s'inscrit ainsi dans une perspective de profitabilité sur le long terme qui repose sur une autodiscipline du respect de l'ouvrage collectif pour le maintien de son bénéfice personnel.

Les dimensions individuelles, organisationnelles et sociales sur lesquelles repose la confiance font d'elle un processus complexe. Son mécanisme ne saurait être expliqué *a priori*, il peut tout au juste être favorisé par des facteurs formels et informels.

2.3.1 Les facteurs de la confiance

Les facteurs de confiance peuvent être regroupés en deux dimensions. La première correspond aux aspects techniques par lesquels la confiance est sollicitée dans la relation par la visibilité de certaines formes d'assurances ou de garanties. La seconde relève davantage de codes éthiques rattachés aux aspects relationnels entre les acteurs.

⁴¹ J. Gebauer, 1996.

A) Les facteurs formels

Outre les clauses contractuelles qui servent de référentiel légal au respect de l'engagement des parties, d'autres facteurs formels peuvent favoriser la confiance dans les relations :

- *L'existence de normes professionnelles* : elles apportent une forme d'assurance sur l'honnêteté des acteurs. Par exemple, le corps médical auquel appartient un dentiste offre une garantie professionnelle de l'aptitude de la personne à exercer les soins. Même si un denturologue⁴² peut afficher des tarifs plus attractifs, le doute demeure quant à la compétence de cette profession non reconnue.
- *Les procédures de certification de la qualité des actions* : certaines normes de « labellisation » (normes ISO 9000 par exemple) permettent de témoigner de l'aptitude de l'offreur à satisfaire une demande selon des critères de qualité définis. Elles correspondent, même de façon symbolique, à une objectivation de la qualité des transactions observées. A la différence que peut représenter le capital marque, de par la notoriété de l'entreprise ou du produit, la certification qualité permet d'inclure la responsabilité d'un organisme indépendant.

B) Les facteurs informels

- *La réputation* : elle s'obtient par répétition de l'action dans des réseaux sociaux aptes à émettre un jugement sur les comportements de l'acteur en question (Callon & Licoppe, 2000, p. 135). Même si les acteurs peuvent s'approprier personnellement les bénéfices au détriment des autres, les atteintes qu'en subirait leur réputation mettraient en péril la pérennité des relations établies (Pratt & Zeckhauser, 1984 ; Jarillo, 1988 ; Kreps,

⁴² Les denturologues sont des praticiens de soins dentaires non reconnus par la sécurité sociale.

1990). La confiance est à ce titre calculée sur le pouvoir de dissuasion véhiculée dans la relation (Shapiro & *al.*, 1992).

- *Les recommandations* : elles sont le fruit de communications informelles dans lesquelles les prestations d'un tiers acteur sont conseillées. Ces recommandations reposent en principe sur une expérience personnelle vécue ou bien sur la solidarité manifestée envers une personne jugée comme étant de confiance. L'avantage des recommandations est de pouvoir tirer profit des expériences des autres et de réduire les investigations que nécessite la recherche de prestations satisfaisantes.

Ces deux dimensions formelles et informelles sont indissociables. Elles se combinent et cohabitent dans les engagements entre acteurs. Les contrats contiennent ainsi une part d'éthique sans lesquels les transactions ne pourraient pas avoir lieu (Arrow, 1984). Ce caractère subjectif fait que le choix des partenaires correspond à un système préférentiel qui ne retient pas forcément la meilleure alternative économique, mais celle pour laquelle la confiance est la plus manifeste (Saglio, 1991 ; Baudry, 1994). E. Lorenz enrichit cela en mettant en exergue les engagements implicites que peut contenir une relation avec un partenaire : les contrats sont parfois plus des « contrats moraux » que des contrats écrits et détaillés⁴³.

Selon cette perspective, la confiance est une donnée en amont à la signature d'un contrat. Nous pouvons également soutenir l'idée que la confiance se construit et se modifie au cours de la relation (Baudry, 1994 ; Hatchuel, 2000 ; Callon, 2000). La confiance n'est pas seulement le témoignage d'une reconnaissance entre des organisations. Elle se nourrit également des relations interpersonnelles des individus les représentant.

⁴³ E. Lorenz, 1999, p. 308.

L'analyse ne doit pas, en effet, se limiter à la phase d'initiation d'une relation entre acteurs. Au regard de notre problématique sur la coopération entre acteurs d'une organisation virtuelle, c'est également la pérennisation des relations qui mérite de retenir notre attention.

2.3.2 La dynamique de la confiance

La notion de confiance ne doit tout d'abord pas être perçue comme une donnée manichéenne ou stable. Elle évolue selon le contexte et les relations, et doit simplement demeurer suffisante dans le temps pour que les relations entre acteurs puissent continuer sur des bases suffisamment saines :

« Pour créer ce que nous appelons " confiance ", il n'est pas nécessaire de supprimer toutes les raisons de se méfier, mais seulement celles qui empêchent la survie d'une transaction ou son amélioration. Il n'y a donc pas d'échange économique sans méfiance " supportable " ; simplement, ce qui est aujourd'hui " supportable " ne le sera plus demain. La dynamique de l'échange marchand n'est donc pas la quête d'un équilibre permanent, elle se forge plutôt dans les déséquilibres et les déplacements de la " confiance-méfiance ". »⁴⁴

E. Lorentz (1999, p. 309) prescrit ainsi une démarche incrémentale de la confiance dans le cadre de partenariat avec les entreprises : débiter la relation par de « petits » engagements, puis accroître progressivement la coopération en fonction de la qualité des échanges. C'est donc cette qualité qui doit être entretenue tout au long de la relation entre les acteurs pour que la confiance puisse être suffisante pour pérenniser la relation. Si certains facteurs permettent d'entretenir cette dynamique, certains inhibiteurs peuvent être particuliers au cas de l'organisation virtuelle.

⁴⁴ A. Hatchuel, 2000, p. 239.

2.3.3 L'organisation virtuelle et la confiance

La confiance joue ici un rôle clé. Pour C. Handy (1995) elle est le cœur du problème des organisations virtuelles et sa négligence dans les relations développées entre les acteurs « *est assurément de mauvais augure pour l'avenir de la virtualité au sein des organisations.* »⁴⁵

Tout d'abord, cette dernière peut mettre en œuvre un nombre conséquent d'acteurs de différentes entreprises⁴⁶ qui sont susceptibles d'être remplacés. C'est donc théoriquement autant de relations de confiance qui sont à construire. De plus, ces relations sont censées être effectuées essentiellement via les NTIC. Cette médiatisation est-elle alors la meilleure configuration communicationnelle pour développer ces sentiments de confiance ?

Les travaux de C. Handy permettent d'émettre quelques mises en garde relativisant les différentes approches concernant la mise en œuvre possible et raisonnable du concept d'organisation virtuelle :

- **La confiance a besoin de contacts :** les perceptions entre acteurs d'une organisation virtuelle sont essentiellement canalisées via des supports de communication véhiculant mal ou peu les sentiments interpersonnels qui peuvent se tramer (Favier & Coat, 1997, p. 8 ; Perlo & Hills, 1998). Paradoxalement, plus une organisation devient virtuelle, plus ses acteurs ont besoin de rencontres réelles (Handy, 1994). J. Bradach & R. Eccles (1989) soulignent effectivement que les liens personnels solidifient les relations entre les entreprises et favorisent le maintien des relations d'estime.

⁴⁵ C. Handy, 1995.

⁴⁶ Rappelons, par exemple, que D. Upton & A. McAfee (1996) considèrent qu'une organisation virtuelle peut réunir plusieurs centaines d'entreprises. S. Bleeker (1994) suppose également que des « centaines de milliers » de personnes pourraient être ainsi reliées (voir premier chapitre, Tableau 2, p. 29).

- **La confiance passe par un apprentissage** : le potentiel de pérennisation des relations implique une aptitude au changement. De nouvelles options et de nouvelles technologies doivent toujours être explorées et une véritable culture d'apprentissage doit ainsi être créée. A. Hatchuel (2000, p. 239) avance qu'une façon de nourrir la confiance peut se faire par la production de nouveaux savoirs et par la recomposition des partenaires eux-mêmes.
- **La confiance n'est pas aveugle** : il est difficile de connaître suffisamment un nombre important de personnes pour que la confiance puisse être accordée. Elle est incompatible avec des promesses d'engagements éternels. Les organisations tentent de limiter leurs engagements majeurs à des groupes restreints de fidèles.

Le premier de ces énoncés invite à une réflexion sur la prégnance de l'utilisation des NTIC dans les relations entre les acteurs. Même si le progrès technologique permet à des acteurs d'avoir à se rencontrer de moins en moins, le management d'une organisation virtuelle ne peut ignorer les risques rattachés à une dépersonnalisation des relations ? (partie 3, page 174)

Le deuxième énoncé pour sa part rappelle que la construction de connaissance est un des facteurs essentiels à la pérennisation de relations de type coopération. Si l'apprentissage organisationnel peut alimenter le nécessaire sentiment de confiance, encore faut-il se demander comment celui-ci peut être mis en œuvre dans une organisation virtuelle tout en maintenant des relations dynamiques (partie 4.1, page 185).

Le dernier de ces énoncés nous incite enfin à considérer que dans une perspective de coopération efficiente, il est préférable qu'une organisation virtuelle ne réunisse en son sein qu'un nombre restreint d'entreprises partenaires. Ces dernières peuvent évidemment changer au fil du temps et des

réorientations stratégiques. Les liens coopératifs ne doivent pas être perçus comme une dépendance dont il serait « incorrect » de chercher à en « ôter l'honorable joug ». Il vaut mieux, en effet, que des partenaires se retirent de la coalition plutôt que de continuer à œuvrer pour des objectifs avec lesquels ils ne sont plus en phase. De même, la coopération n'est pas un club fermé. De nouveaux partenaires peuvent venir également se greffer et apporter de l'air frais. Ce cœur coopératif n'est donc pas quelque chose de figé. Il peut être à la fois dynamique, varié et concentré (partie 4.2, page 191).

Ce sont ces trois aspects qui vont maintenant constituer la trame de la fin de ce chapitre.

3 Les risques de l'artificiel

Aussi perfectionnés que soient les systèmes de communication utilisés, le travail à distance comprend des risques de déshumanisation des relations professionnelles. Différents travaux menés sur ce problème concernant les organisations virtuelles (Handy, 1995 ; Perlo & Hills, 1998 ; Davenport & Pearlson, 1998) ont constaté que lorsque les acteurs n'ont que peu d'occasions de se voir en face-à-face, des suspicions, des démotivations à travailler à distance, peuvent rapidement germer.

Dans le cadre d'une organisation virtuelle, toute l'attention doit-elle alors être concentrée sur la mise en œuvre des NTIC ? La place que peuvent occuper les autres moyens de communication ne mérite-t-elle pas une attention tout aussi importante ?

Le discours ne gagnerait-il pas également à être éloigné de l'approche dualiste (communications à distance *versus* face-à-face) dans laquelle il a été souvent enfermé ? Plutôt que de chercher à confronter des médias de communication dont les utilisations ne sont pas forcément exclusives, ne serait-

il pas plus pertinent d'analyser comment, même dans le cadre d'une organisation virtuelle, ceux-ci peuvent au contraire se compléter ?

3.1 L'utilisation des médias de communication

Selon les situations, les acteurs peuvent être amenés à utiliser différents médias de communication (informatiques, documents papiers, téléphone, face-à-face, etc.). Les courants de recherche rattachés à la théorie des médias (voir Tableau 11) ont essayé de déterminer les facteurs associés à ces choix.

Tableau 11 : les différents courants de pensée rattachés à la théorie des médias

	Théories	Idée maîtresse	Principaux auteurs
Recherche des facteurs favorisant l'utilisation des médias	Théorie de la richesse des médias	La « richesse » d'un média correspond à sa capacité à réduire l'incertitude et à changer la compréhension dans un certain intervalle de temps.	Daft, Lengel, 1984, 1986 ; Trevino & <i>al.</i> , 1987
	Théorie de la présence sociale	Le degré de « présence sociale » que restitue le média influence les circonstances de son utilisation.	Short & <i>al.</i> , 1976 ; Rice & Case, 1983 ; Rogers, 1986 ; Stenfield, 1986
	Approche contingente	L'utilisation d'un média de communication est dépendante de multiples facteurs individuels, sociaux et organisationnels	Zmud, 1979 ; Sproull & Kiesler, 1986 ; Contractor & Eisenberg, 1990 ; Fulk & <i>al.</i> , 1990 ; Markus, 1994
	Théorie de la masse critique	L'accessibilité perçue d'un média de communication influence son utilisation individuelle.	Allen, 1977 ; Hiltz & Turoff, 1978 ; Goodman & Sproull, 1990
Recherche des facteurs favorisant l'efficacité de la communication par le média	Théorie interprétative de l'information	La richesse de l'information n'est pas dépendante des capacités des médias mais du processus d'interprétation des acteurs.	Lee, 1991, 1994 ; Yates & Orlikowski, 1992
	Critical Social Theory	La « richesse » de l'information ne se limite pas aux capacités d'interprétation, mais inclut la capacité des acteurs à interagir sur leurs perceptions mutuelles ⁴⁷	Lyytinen & Klein, 1985 ; Ngwenyama, 1991 ; Alvesson & Willmott, 1992 ; Hirschheim & Klein, 1994
	Channel Expansion Theory	La richesse informationnelle de l'utilisation des médias est dépendante de l'expérience de l'utilisateur (expérience de l'utilisation du média, expérience terme du sujet traité, expérience du contexte organisationnel et expérience de la communication avec ses participants)	Carlson & Zmud, 1994, 1999 ; Carlson, 1995

⁴⁷ Ce courant rejoint en cela la logique des cercles de K. Weick (1979). Pour l'auteur, le processus de communication passe par : un message (action), une réponse au message (interaction) et un ajustement par rapport à la réponse (interaction double).

La théorie de la richesse des médias (Daft & Wiginton, 1979, Daft & Macintosh, 1981 ; Daft & Lengel, 1986) s'est intéressée à cette problématique de la convenance des systèmes de communication. Selon ces auteurs, la « richesse » du média dépend de sa capacité à restituer des informations réduisant l'incertitude⁴⁸ et modifiant la compréhension dans un certain intervalle de temps (Daft & Weick, 1984). Par ordre d'importance, le classement suivant peut être proposé (Daft & Lengel, 1986, p. 560)⁴⁹ :

- le face-à-face,
- le téléphone,
- les documents personnels (lettres, mémo, etc.),
- les documents écrits impersonnels,
- les documents numériques.

Le face-à-face est ici considéré comme le média le plus « riche » du fait du degré d'interaction offert et de la possibilité d'échanger tous les signaux autorisés par la proximité physique des interlocuteurs (mimiques, comportement, ton de la voix, etc.). A l'opposé, la communication informatique n'est ici considérée comme satisfaisante que pour la réalisation de tâches simples et banales. Afin d'éviter des torsions dans l'interprétation des

⁴⁸ Les auteurs s'appuient sur ce point sur les travaux de K. Weick (1979) selon lequel la réduction de l'équivocité est une fonction basique de l'organisation.

⁴⁹ En s'appuyant sur la modélisation de Perrow (1967), Daft & Lengel (1986) font le raisonnement suivant : plus la « variété de la tâche » (la fréquence d'apparition d'événements nouveaux, non similaires à des expériences déjà vécues) est élevée, plus des échanges d'informations entre les acteurs sont supposés nécessaires. De même, plus les tâches à accomplir sont difficilement « analysables » (et ne peuvent être exécutées sous formes de routines), plus les informations générées sont supposées être complexes, en ce sens qu'elles peuvent susciter plusieurs interprétations. Selon ces deux variables, des canaux de communication plus ou moins « riches » sont alors requis.

informations transmises, il est donc important que les managers puissent choisir les médias appropriés (Daft & *al.*, 1987).

En se replaçant dans le contexte technologique des années 1980, il est vrai que, dans les entreprises, l'informatique assurait essentiellement des fonctions de calcul et de traitement d'informations. Des systèmes modernes comme le multimédia ou la Conception Assistée par Ordinateur pourraient modifier cette classification si l'on souhaitait l'actualiser.

Certaines études empiriques ont vérifié en partie cette théorie qui a été éprouvée dans des terrains allant des entreprises aux organismes publics (Rowe & Limayem, 1997), en passant par les établissements universitaires (Nunamaker, 1991). F. Rowe & M. Limayem (1997) ont montré que dans certains cas⁵⁰, même pour obtenir des informations simples, les acteurs pouvaient être amenés à privilégier les contacts en face-à-face. Le contact de vive voix peut effectivement être rassurant. En d'autres termes, ils représentent une forme de garantie et d'authenticité quant aux informations obtenues.

D'autres travaux menés sur l'utilisation de messages électroniques (Markus, 1992 ; Rice, 1992 ; El-Shinawy & Markus, 1992 ; Kinney & Watslon, 1992 ; Lee, 1994 ; Ngwenyama & Lee, 1997) ont montré que le classement de Daft & Lengel ne correspondait pas avec l'utilisation que les managers faisaient des médias de communication. Les messages électroniques étaient par exemple utilisés dans le cadre de tâches plus complexes que prévues.

La théorie de la richesse des médias a été souvent perçue comme n'intégrant pas suffisamment le rôle actif des acteurs dans les processus de

⁵⁰ Le cas mentionné est celui des démarches entreprises par les particuliers envers un organisme social public.

communication⁵¹. La supposée convenance du média par rapport à la nature de la tâche à accomplir ne semble expliquer que partiellement l'utilisation des médias de communication (Markus, 1994 ; Carlson & Zmud, 1994 ; Barillot, 1999). Bien d'autres facteurs peuvent être pris en considération.

Les expériences ont montré qu'en dépit de la « richesse » théorique du média, la pertinence reconnue dans son utilisation variait d'un contexte à un autre (Fulk & *al.*, 1990 ; Yates & Orlikowski, 1992 ; Lee, 1991, 1994) du fait des facteurs sociaux entrant en jeu (Markus & Robey, 1988 ; Contractor & Einsenberg, 1990). Nous pourrions citer principalement :

- la socialisation des acteurs vis-à-vis de l'utilisation du média (Van Maanen & Schein, 1979 ; Sproull, Kiesler & Zubrow, 1987 ; Majchrazack, 1988),
- le degré d'utilisation du média par les autres acteurs (Hiltz & Turoff, 1979 ; Markus, 1990 ; Goodman & Sproull, 1990),
- le caractère « délicat » de certaines tâches à accomplir : négociations, résolutions de conflits, etc. (Rice & Case, 1983 ; Steinfield, 1986),

⁵¹ Pour A. Lee (1994, p. 145), *"in this perspective of information richness theory, the richness of a medium remains constant, regardless of any and all differences in the individuals who use it and the organizational contexts where it used."* Nous pouvons toutefois émettre ici quelques réserves. En effet, la modélisation des deux auteurs repose, entre autres, sur les hypothèses suivantes (1986, p. 555, les auteurs ici mentionnés sont ceux cités par les auteurs) : l'organisation est un système complexe (Boulding, 1956 ; Pondy & Mitroff, 1979) ; l'interprétation des informations ne peut pas être figée ou routinisée (Cohen, March & Olsen, 1972 ; Weick, 1976), les rationalités des acteurs sont limitées (March & Simon, 1958 ; Simon, 1960 ; Cyert & March, 1963), les acteurs peuvent avoir différentes interprétations des mêmes événements (p. 556). En définitive, Daft & Lengel n'ont pas réduit la complexité du processus de communication aux capacités techniques du média. Au contraire, ils ont attiré l'attention sur les médias (de l'époque qui plus est) par lesquels la configuration communicationnelle est adaptable. Les auteurs n'ont pas pour autant prédéterminé la valeur, ou la signification que les informations ainsi échangées pouvaient avoir. Plus qu'une « richesse informationnelle », ils ont peut-être étudié une « richesse configurationnelle ».

- les avantages escomptés en ce qui concerne l'utilisation du média et degré de satisfaction effective (Sproull & Hofmeister, 1986),
- le climat de travail, la qualité relationnelle entre les interlocuteurs, les préférences individuelles (Sproull & Kiesler, 1986),
- etc.

Selon cette perspective, l'utilisation d'un média de communication plutôt qu'un autre relève ainsi d'un enchevêtrement imprévisible de processus individuels, organisationnels et contextuels (Markus & Robey, 1988). Les fonctions et services qu'assure le média en lui-même ne semblent être qu'un des multiples facteurs influençant les choix humains.

Toutefois, comme nous l'avons développé dans le premier chapitre, les NTIC peuvent représenter des facilitateurs à la coordination entre des acteurs qui pourraient difficilement coopérer sans leur intermédiaire (du fait de la distance géographique qui les sépare, de la rapidité d'accès, des avantages rattachés à la manipulation d'informations numériques, des solutions de commerce électronique, etc.). Dans le cadre d'une organisation virtuelle, l'utilisation de ces systèmes peut donc relever plus d'une nécessité rattachée à l'inertie d'une nouvelle forme d'organisation, que d'un véritable choix.

Aussi, plutôt que de chercher à appréhender les différents facteurs explicatifs de leur utilisation, nous pouvons plutôt raisonner par la négative. Serait-il encore pertinent de chercher à déterminer les facteurs favorisant l'adoption de technologies dont le monde est inondé (voir le cas des

technologies Internet comme la messagerie électronique)⁵² ? Ainsi, au lieu de risquer de prédéterminer des tâches et des contextes appropriés plus à l'utilisation d'un média qu'à celle d'un autre, il s'agit d'étudier les fonctions que les NTIC peuvent *a priori* difficilement remplir. En d'autres termes, nous proposons d'**analyser les écueils qui incitent à supposer que même dans une organisation virtuelle, les NTIC peuvent difficilement représenter les seuls vecteurs de communication utilisés entre les acteurs.**

3.2 Quand la communication demeure artificielle

En fait, les limites intrinsèques des NTIC peuvent aussi bien être rattachées à des besoins de socialisation qu'à des insuffisances technologiques à combler.

L'analyse de l'utilisation des médias de communication peut se faire selon la « présence sociale » qu'ils sont capable de restituer (Short & *al.*, 1976 ; Rice & Case, 1983 ; Rogers, 1986 ; Stenfield, 1986). Il s'agit alors de comparer la perception psychologique et socio-émotionnelle qu'éprouvent les interlocuteurs en utilisant le média par rapport à une rencontre en face-à-face. Les médias ayant le degré le plus élevé seraient alors ceux qui permettent d'échanger le plus de signaux verbaux et non verbaux (face-à-face, vidéoconférence, etc.). Dans ce cadre-là, la messagerie électronique textuelle semble ne convenir que pour des tâches demandant peu d'interaction et d'intimité sociale (Rice & Case, 1983).

⁵² Voir à ce titre les travaux développés par D. M. Upton & A. McAfee (1996) dans la Harvard Business Review sur la convenance de différentes technologies de l'information (l'EDI, le Groupware, les réseaux étendus et les technologies Internet) aux différentes configurations possibles d'une organisation virtuelle. Pour cela, ces auteurs définissent une typologie selon trois axes : (1) l'ancienneté des relations avec (2) l'intensité d'échanges d'informations et (3) le niveau de sophistication technologique commun. Les résultats montrent que les technologies Internet (à la différence des autres étudiées) semblent être applicables à chacun des cas (voir page 133).

Quoi qu'il en soit, la communication à distance fait appel à l'utilisation d'un système qui implique une manipulation particulière. Lorsqu'elle s'établit via des technologies modernes et conviviales (messagerie électronique, accès au Web par téléphone mobile, etc.), la communication requiert également une attention et une concentration particulière des acteurs concernés (Davenport & Pearlson, 1998). Ainsi médiatisés, les échanges entre individus s'effectuent de façon moins naturelle, plus abstraite et artificielle (Zuboff, 1988 ; Perlo & Hills, 1998).

Aussi réelles que paraîtront les rencontres virtuelles de demain (via des systèmes de téléconférences, de réalité virtuelle), un écart par rapport à la réalité demeurera tant que les individus auront conscience qu'il s'agit là d'un artifice :

« *Dans tout vécu en direct, nous percevons la situation à travers nos sens, tous nos sens. (...) En communiquant à distance, on est obligé de s'en remettre aux informations de son interlocuteur, et surtout de s'en remettre à sa perception de la situation. (...) Etant coupé d'une partie de la réalité, on aura tendance à combler ces lacunes en tirant de notre expérience des principes généraux issus de situations semblables, que l'on appliquera à la nouvelle situation.* »⁵³

L'absence de contacts sociaux fait que les acteurs ont tendance à communiquer moins facilement dans un contexte télécommuté que dans un contexte de travail traditionnel (Davenport & Pearlson, 1998, p. 58).

⁵³ A. Perlo & C. Hills, 1998, p. 115.

3.3 Le virtuel n'abolit pas le réel

Des « gaps » sont donc à même d'inciter les personnes à se rencontrer réellement ne serait-ce que pour échanger des « feelings » qui ne peuvent pas être partagés, avec toutes leurs subtilités, via les NTIC. Sans la mise en œuvre d'un mode de management particulier rattaché autour du travail à distance, la coopération peut être moins fructueuse que ce que les NTIC autoriseraient en elles-mêmes.

A. Perlo & C. Hills (1998) recommandent ainsi que les acteurs d'organisations virtuelles se rencontrent malgré tout physiquement, afin d'apprendre à se connaître et tisser des relations. Le manque de confiance qui peut s'installer incite donc à ne pas se contenter des moyens de communication à distance. C. Handy (1995) suggère même que plus une organisation devient virtuelle, plus les contacts personnels entre les acteurs sont nécessaires. En termes de management, une organisation virtuelle nécessite donc la mise en œuvre de procédures (formelles ou informelles) par lesquelles les relations entre les acteurs ne se réduisent pas à des échanges d'information à distance.

Pouvons-nous raisonnablement enfermer l'organisation virtuelle dans les préceptes du « tout communiquant » et du « tout à distance ». Du moins, les changements, tant sur le plan humain (culturel, sociologique, organisationnel, etc.) que technologique (son degré de diffusion) qu'implique une telle vision radicale, incitent - pour l'heure - à rester prudent quant à des approches trop manichéennes. Il est donc difficile de concevoir que les NTIC puissent *a priori* satisfaire la contingence de toutes les tâches à accomplir.

Si ces dernières ne remettent pas forcément en question l'existence des autres moyens de communication, elles peuvent, peut-être, induire des changements dans les rôles. La plate-forme électronique d'une organisation virtuelle peut représenter le vecteur d'information et de communication utilisé

« par défaut ». Les autres médias de communication (téléphone, fax, etc.) ou le face-à-face peuvent être utilisés pour palier ses « insuffisances » (en cas d'ambiguïté ou d'incompréhension, de conflits relationnels, etc.)⁵⁴. Si l'on considère que dans une organisation virtuelle les NTIC représentent le vecteur de travail « par défaut » entre les acteurs, les autres médias ne sont pas pour autant supplantés. Ils doivent, au pire, demeurer des systèmes de gestion des dysfonctionnements occasionnés par les NTIC.

Le mode de management d'une organisation virtuelle doit donc se décroisonner d'une vision « gestion par écrans interposés » à laquelle certains arguments journalistiques peuvent laisser croire. Même lorsque ce mode de travail à distance est perçu comme efficient, les managers doivent régulièrement s'interroger sur les affaiblissements relationnels pouvant se cacher derrière ces « écrans ».

Ces risques de "désocialisation" comportent en effet des dangers quant à la profitabilité des apprentissages retirés par ces processus de communication détachés de la source même de l'action les ayant fait éclore (Baumard, 1997, 1999b). **L'intensification d'une logistique globale de l'information n'a pas en effet pour corollaire l'accroissement des capacités d'interprétation des individus.** Au contraire, les informations diffusées à travers ces « autoroutes de l'information » tendent plutôt à être décontextualisées (Baumard, 1997).

La prégnance de l'attention portée sur les instruments de communication au détriment des processus d'interprétation humaine avait déjà été dénoncée par Wilensky en 1967. Les récents travaux de M. A. Stadler & P. A. Frensch

⁵⁴ Inversement, les NTIC peuvent par exemple aider des personnes éloignées à maintenir des contacts voire à renforcer les échanges initiés en face-à-face (en pouvant alors par exemple échanger rapidement d'importantes quantités de fichiers). Ainsi, communications virtuelles et communications en face-à-face peuvent se conjindre plus que se disjoindre.

(1999) tendent à confirmer que la rentabilité des apprentissages dans les organisations semble difficile dans un contexte de désocialisation.

Pour pouvoir apprendre ensemble et valoriser leurs potentiels, les acteurs des différentes entreprises d'une organisation virtuelle doivent ainsi d'abord apprendre à se connaître, apprendre à apprendre ensemble...

4 Vers un système de gestion des potentialités

Même si l'organisation virtuelle n'est pas prédéterminée dans sa démarche et ses objectifs, elle représente toutefois un projet d'entreprise délibéré. Compte tenu de la complexité des relations inter-firmes pour arriver à des relations de confiance suffisantes pour échanger et pérenniser des relations de coopération, nous sommes ici conduits à proposer quelques mises en garde.

4.1 De l'apprentissage organisationnel à l'apprentissage relationnel

Outre les éventuels problèmes de ressources dont disposent les entreprises, il semble qu'une difficulté particulière réside dans la capacité à orchestrer celles dont elles disposent. La plupart des organisations ont du mal à « *combiner et faire coopérer ensemble les divers partenaires d'un réseau complexe.* »⁵⁵

Une des difficultés de la coopération est de pouvoir retirer, canaliser et tirer profit des connaissances réparties à travers les acteurs du réseau, que ce soit au niveau des individus, des groupes, des relations avec les partenaires de l'entreprise⁵⁶. Pour P. Drucker (1992, p. 100), les organisations sont en fait en compétition sur la ressource essentielle que représente la connaissance. Comme la confiance, *l'apprentissage organisationnel* semble être l'un des facteurs de la

⁵⁵ M. Crozier, 1989, p. 39.

⁵⁶ Voir à ce titre l'ouvrage *Made in America* (Dertouzos, Lester & Solow, 1990, p. 121-135) qui explique comment une des causes des défaillances dans les entreprises américaines provient d'une faible capacité à coopérer.

réussite des coopérations et de la pérennisation des relations entre les acteurs (Hamel, Doz & Prahalad, 1989 ; Dussauge & Garette, 1991 ; Brenner, 1993 ; Ingham, 1994 ; Garette, 1995). Les deux sont d'ailleurs interdépendants l'un de l'autre (Hatchuel, 2000).

4.1.1 Apprentissage organisationnel

L'apprentissage organisationnel fait certainement partie d'un des domaines des Sciences de Gestion les plus largement étudiés. En faisant référence aux processus d'apprentissage des individus et des groupes, il représente en quelque sorte le socle ou le vecteur des capacités intellectuelles d'innovation et de développement de l'organisation (Stata, 1989 ; Earl & Scott, 1999).

L'apprentissage organisationnel se distingue principalement des apprentissages individuels par les systèmes de mémorisation que possède l'organisation indépendamment des individus qui la composent (Le, 1999, p. 19). Les connaissances collectives ne peuvent pas être reproduites par un acteur pris de façon isolée. Elles peuvent toutefois subsister au-delà des modifications intervenant au niveau des individus de l'organisation (Polanyi, 1967 ; Winter, 1987 ; Ingham, 1994). Toutefois, ces deux niveaux ne s'opposent pas mais, au contraire, s'imbriquent (Lacoste, 1992, p. 40). Les apprentissages individuels se conditionnent mutuellement au travers du mode relationnel que représente l'organisation (Hachuel, 1994, p. 109). Pour W. Baets (1998, p. 181) une véritable *culture d'apprentissage* mérite d'ailleurs d'être encouragée dans les organisations.

C'est ainsi que des concepts tels que « organisation apprenante »⁵⁷ ou « organisation intelligente »⁵⁸ font référence aux capacités du système

⁵⁷ Voir en particulier : B. Moingeon & B. Ramanantsoa, 1995 ; E. H. Schein, 1996.

⁵⁸ Voir en particulier : J. B. Quinn, 1993 ; P. Le, 1999.

managérial à favoriser, capitaliser et diffuser les apprentissages situés à des niveaux opérationnels. Dans ce sens, les actions individuelles sont transformées en procédures standards de façon à les rendre disponibles aux autres membres de l'organisation (Cyert & March, 1963).

Toutefois, l'apprentissage organisationnel ne correspond pas à la somme des apprentissages individuels. Il existe en effet des connaissances individuelles qui ne sont pas connues ou difficilement exploitables (Argyris & Schön, 1978). Selon I. Nonaka (1991), R. Reix (1995) ou P. Baumard (1996), de nombreuses connaissances dans les organisations sont tacites⁵⁹. C'est-à-dire qu'elles peuvent être difficilement transmises de façon formalisée. C'est le cas, par exemple, de l'expérience, du *savoir-faire*⁶⁰ d'un métier qui est souvent le fruit d'une maturité professionnelle qui ne s'acquiert principalement que par l'action ou la socialisation⁶¹.

Même si notre objectif n'est pas ici de chercher à extirper toute l'essence du concept d'apprentissage organisationnel, la façon dont celui-ci a évolué est intéressante au regard de notre recherche. Le tableau ci-après en fait la présentation au travers de quelques définitions clés⁶².

⁵⁹ On oppose souvent les connaissances *tacites* aux connaissances *explicites*.

⁶⁰ Le savoir-faire correspond à une expertise particulière acquise par l'expérience qui permet à un individu de réaliser quelque chose d'une manière jugée comme efficace (Kogut & Zander, 1992).

⁶¹ Voir à ce titre les travaux de I. Nonaka & H. Takeushi (1995) qui présentent quatre différents modes de conversion des connaissances selon la dialectique *connaissance tacites / connaissances explicites*. La *socialisation* est le processus d'acquisition de connaissances tacites par l'expérience. L'*externalisation* est le processus de conversion de connaissances tacites en connaissances explicites au moyen de l'utilisation de métaphores, d'analogies ou de modèles. La *combinaison* correspond à la création de connaissances explicites par l'assemblage d'autres sources d'informations explicites. Enfin, l'*internalisation* est l'introversion de connaissances explicites en connaissances tacites par le développement de modèles mentaux ou de pratiques professionnelles.

⁶² Inspiré des travaux de V. Chanal & A. Farastier, 1997.

Tableau 12 : Les principales définitions de l'apprentissage organisationnel

	Auteurs	Définitions proposées
L'apprentissage organisationnel comme valorisation de l'existant et des expériences	C. Argyris, 1977	« <i>L'apprentissage organisationnel est un processus de détection et de correction d'erreur. »</i>
	P. Shrivastava, 1983, p. 7	« <i>Les systèmes d'apprentissage sont les mécanismes par lesquels l'apprentissage est perpétué et institutionnalisé dans les organisations. »</i>
	B. Levitt & J. G. March, 1988	« <i>Les organisations sont considérées comme apprenantes lorsqu'elles transforment les inférences historiques dans des routines guidant leur comportement. »</i>
	R. Stata, 1989	« <i>Organizational learning occurs through shared insight, knowledge, and mental models (□) builds on past knowledge and experience – that is on memory.</i> »
L'apprentissage organisationnel comme création de nouvelles perspectives et connaissances	P. Senge, 1990, p. 18	« (□) <i>des organisations où les membres peuvent sans cesse développer leurs capacités à atteindre les résultats qu'ils recherchent, où de nouveaux modes de pensée sont mis au point, où les aspirations collectives ne sont pas freinées, où les gens apprennent en permanence comment apprendre ensemble. »</i>
	G. Huber, 1991	« <i>Une entité apprend si l'ensemble de ses comportements potentiels est modifié par le traitement de l'information qu'elle effectue. »</i>
	D. Garvin, 1993, p. 80	« <i>Une organisation apprenante est une organisation capable de créer, acquérir et transférer de la connaissance, et de modifier son comportement pour créer de nouvelles connaissances et perceptions. »</i>
	G. Koenig, 1994, p. 76	« (□) <i>phénomène collectif d'acquisition et d'élaboration de compétence qui, plus ou moins profondément, plus ou moins durablement, modifie la gestion des situations et les situations elles-mêmes. »</i>

NB : Les deux dimensions présentées ne sont pas exclusives mais au contraire complémentaires. Au fil de leur carrière, les auteurs cités ont d'ailleurs souvent été amenés à traiter chacune d'elles.

L'apprentissage organisationnel ne se réduit donc pas à une capacité à exploiter les connaissances présentes dans l'organisation. Il cherche également à en créer de nouvelles par la confrontation des interprétations (Koenig, 1994). Que ce soit au niveau des groupes, de l'entreprise ou des relations avec les partenaires extérieurs, les interactions individuelles jouent alors un rôle important dans l'apprentissage et la création de connaissances nouvelles (Duncan & Weiss, 1979 ; Bennis & Nanus, 1985 ; Hedlund & Nonaka, 1993 ; Hedlund, 1994 ; Baets, 1996). Ces processus d'apprentissage sont donc non linéaires et interagissent (Ingham, 1994, p. 105) à des niveaux, locaux, organisationnels et coopératifs que nous avons déjà utilisés dans le premier chapitre pour représenter les axes par lesquels une organisation peut se virtualiser (voir Figure 4, p. 81). Le travail en équipe est donc une unité particulièrement créatrice d'apprentissages (Senge, 1990 ; Lacoste, 1992 ; Mack, 1999).

L'organisation virtuelle présente en cela une configuration particulière par laquelle des connaissances peuvent être captées et diffusées. Chaque nouvelle entreprise membre du réseau peut faire profiter les autres de sa propre histoire, de ses propres expériences vécues (Bartoli, 1996). De plus, par l'utilisation des NTIC, ces « apprentissages réticulés » sont moins circonscrits à une zone géographique délimitée. Une diversité de configurations peut donc être envisagée, chacune pouvant offrir des perspectives et des apprentissages différents. C'est sur cette aptitude à gérer les configurations d'apprentissage que nous proposons donc maintenant de concentrer notre attention.

Plutôt que de chercher à expliquer, décrire ou formaliser les processus d'apprentissage organisationnels eux-mêmes (au risque de les appauvrir), il nous semble plus pertinent de considérer qu'une organisation virtuelle présente des potentialités d'apprentissage qu'il convient alors de savoir gérer.

Il s'agit donc ici d'apprendre à connaître les potentiels et attentes de ses différents partenaires, de façon à être capable de mobiliser et de combiner de différentes façons les ressources cognitives qu'ils représentent. L'apprentissage relève donc ici d'un ordre relationnel.

4.1.2 Apprentissage relationnel

Selon certaines recherches⁶³ la pérennisation d'un réseau d'entreprises est plus liée à l'apprentissage relationnel qu'à l'apprentissage organisationnel proprement dit (lorsque ce dernier est appréhendé selon une hypothèse de cumulativité des connaissances) (Coudert & Leyronas, 1995) :

« L'apprentissage relationnel procède davantage de la coordination d'actions individuelles, et constitue un savoir-être plutôt qu'un savoir-faire.(...) En ce sens, il (...) constitue un élément de conception de la configuration décrite. L'apprentissage relationnel constitue donc « l'apprentissage de l'apprentissage » et ce en permanence, il n'est plus ainsi une donnée des formes organisationnelles mais le mécanisme de base qui génère l'émergence de formes organisationnelles. Pour nous, il apparaît que l'apprentissage relationnel permet de viser à un équilibre de la configuration (...). Il permet de tenir compte des attentes, des compétences, des comportements et des préférences individuelles et collectives. »⁶⁴

Selon cette perspective, il s'agit ici d'apprendre à *gérer les connexions* entre les acteurs du réseau d'entreprise⁶⁵. D'après l'interprétation qui est alors faite des potentiels et des attentes des acteurs, une mobilisation de ces derniers peut alors être plus rapidement instanciée au regard de l'adaptation stratégique à effectuer. Si l'apprentissage organisationnel permet de tirer profit des

⁶³ I. Coudert & C. Leyronas, 1995 ; N. Massard, 1995.

⁶⁴ I. Coudert & C. Leyronas, 1995, p. 5-6.

⁶⁵ *op. p.* 9.

apprentissages individuels et des groupes, l'apprentissage relationnel apprend à gérer le changement dans un réseau d'entreprise.

4.2 Savoir gérer les combinaisons

Connaissant leurs attentes et leurs potentiels respectifs, ces acteurs seront alors à même de concevoir différentes configurations du réseau par lesquelles des actions économiques pourront être menées rapidement. Pour être capable d'actualiser rapidement ses différentes potentialités, le management d'une organisation virtuelle doit donc être capable, en premier lieu, de savoir les combiner. Comme le soulignaient M. J. Kierman (1993) et P. Baumard (1995), la pérennisation d'une organisation réside peut-être dans sa capacité à articuler ses propres ressources d'apprentissage...

4.2.1 Savoir combiner

Pour A. Hatchuel & B. Weil (1992), ce « savoir-combiner » est ainsi le savoir du stratège⁶⁶ qui doit être capable de coordonner différentes ressources en vue de l'atteinte d'un objectif :

« L'artisan suit, pour organiser son action, des chemins que l'expérience, maintes fois répétée, a fini par lui dicter. Le stratège, en revanche, construit une histoire toujours renouvelée à partir des éléments variables dont il dispose et qu'il cherche à agencer au mieux de ses intérêts. »⁶⁷

Au sein d'une organisation virtuelle, cette articulation n'implique pas forcément des relations économiques continues entre les partenaires. Ponctuellement ces relations coopératives peuvent être activées ou suspendues au regard des besoins perçus. De ce fait, à un moment donné, seulement une

⁶⁶ Les auteurs font la distinction de ce « savoir-combiner » avec le « savoir-faire » (savoir de l'artisan) et le « savoir-comprendre » (savoir du réparateur) : chapitre 2 de l'ouvrage, p. 41-75.

⁶⁷ A. Hatchuel & B. Weil, 1992, p. 60.

partie du réseau peut être activée. A la période suivante, une autre partie pourra à son tour être sollicitée. L'organisation virtuelle peut ainsi comprendre un cœur coopératif modulable.

En définitive, la flexibilité d'une organisation virtuelle ne réside pas seulement dans sa capacité à réorienter son activité par l'exclusion de certains membres et l'inclusion de nouveaux (ce qui - dans une organisation classique - se traduirait par des suppressions d'emplois et des embauches de nouvelles compétences). Elle demande d'abord une capacité à gérer les potentialités de ses membres, de façon à savoir comment les articuler pour créer des configurations satisfaisantes. L'acte d'organiser devient ainsi un « *un savoir de puisage et de combinaison.* »⁶⁸

Pour autant, ce cœur coopératif ne doit pas être perçu comme immobile. Il peut respecter une certaine dynamique. Des partenaires dont la présence n'est que peu ou plus fructueuse doivent pouvoir se retirer, ou être retirés de l'organisation virtuelle. Il vaut mieux cesser un partenariat que de poursuivre des objectifs avec lesquels les acteurs ne sont plus en phase et qui pourraient amener, à terme, des problèmes d'ordre conflictuel.

Inversement, ce cœur coopératif doit pouvoir être entouré de nouveaux entrants découverts au gré des interactions entretenues avec l'environnement. Ceux-ci peuvent ponctuellement être sollicités pour des prestations particulières permettant d'activer certaines options stratégiques (réduction des coûts, différenciation, diversification, etc.). Ces relations peuvent également, à terme, devenir partenariales, intégrer le cœur coopératif de l'organisation virtuelle et apporter des connaissances et idées nouvelles quant à la réadaptation ou réorientation de l'activité.

⁶⁸ P. Baumard, 1999b, p. 65.

Les NTIC peuvent alors être des déclencheurs à ce genre de découvertes⁶⁹. Pour autant, de nombreuses études⁷⁰ invitent à ne pas utiliser ces technologies dans une logique de codification et d'institutionnalisation des apprentissages.

4.2.2 Combiner les savoirs

Ceci pourrait avoir pour effet de chercher à codifier des connaissances demeurant tacites pour une large part (Baumard, 1995). D'un autre côté, une telle gestion globale devrait se traduire par la mise en œuvre de « règles d'apprentissage »⁷¹. Celles-ci n'auraient alors pour effet que de diffuser les connaissances acquises selon ces procédures. L'organisation risquerait ainsi d'être privée de connaissances singulières et novatrices ne respectant pas le cadre de référence prédéfini. Au mieux, les informations pourraient être « réinterprétées ou « rationalisées » de façon à annuler la discordance. »⁷²

⁶⁹ Toutefois, compte tenu des dangers de dépersonnalisation des relations qui pèsent sur les NTIC, il semble important d'être attentif à la question suivante : la construction de l'apprentissage relationnel ne demande-t-elle pas qu'une attention particulière soit accordée à la complémentarité de relations moins « artificielles » ?

⁷⁰ Voir en particulier : B. Levitt & J. G. March, 1988 ; G. Huber, 1991 ; J. S. Brown & P. Duguid, 1991 ; M. Ingham, 1994 ; P. Baumard, 1995.

⁷¹ Certaines entreprises créent des départements ou des services chargés du « management des connaissances ». L'article de M. Earl & I. A. Scott (1999) fait l'analyse du rôle que jouent, ou que devraient jouer, les *Chiefs Knowledge Officers* de ces entreprises. Selon les auteurs, compte tenu de la complexité des processus d'apprentissage individuels et collectifs, ces responsables ne doivent chercher à exercer leur rôle que par l'influence et non par l'autorité qui leur est théoriquement conférée (conclusion de l'article, p. 38).

⁷² J. G. March & H. A. Simon, 1991, p. 149.

« *En établissant des règles du « bien apprendre », nous sommes finalement plus tayloriens que Taylor, en ce sens que nous établissons non seulement des « abrégés du bon et du vrai », mais pire, nous institutionnalisons les règles parcellisées conduisant à ces abrégés. Finalement, nous taylorisons la connaissance, en la désignant comme une tâche, en l'incluant sans détour, dans l'agenda du « bon employé ».* »⁷³

On comprend alors que « *les modes d'organisation du travail sont naturellement un levier essentiel à l'apprentissage collectif.* »⁷⁴ Là encore, une configuration organisationnelle permettant de faire germer ces processus semble être plus de nature organique que hiérarchique et centralisatrice⁷⁵. Pour M. Ingham (1994, p. 119) un des leviers « *est favorisé par le maintien d'une structure d'organisation souple privilégiant les relations informelles* ». Effectivement, des processus de communication plus *ad-hocratiques* permettent d'introduire une variété informationnelle par laquelle les schémas cognitifs des acteurs peuvent se décroiser des filtres hiérarchiques formels (Hedberg & Jönsson, 1978, p. 61). G. Koenig (1994, p. 78) rajoute que la diversité des interprétations augmente l'apprentissage car elle élargit l'éventail des comportements possibles.

L'apprentissage relationnel ne saurait, en effet, être réduit aux relations entretenues entre les managers des différentes entreprises, ni pleinement retranscrit au travers de leurs discours stratégiques. Il se trame au fil des relations développées entre les différents acteurs de l'organisation. Au même titre que l'apprentissage organisationnel, il se construit à un niveau individuel et collectif. Il se forme par des impressions, des sentiments échangés et

⁷³ P. Baumard, 1995, p. 55.

⁷⁴ A. Hatchuel, 1994, p. 110.

⁷⁵ Nous rejoignons en cela les arguments développés dans le deuxième chapitre (p. 104) au sujet de la conception des systèmes d'information selon une perspective « organisationnelle ».

confrontés entre les acteurs dans le cadre de leurs interactions professionnelles. Ces échanges tacites sont donc un construit social (Brown & Duguid, 1991), ils reposent alors sur une mise en relation des acteurs par laquelle ils peuvent interagir sur leurs propres représentations (Boland & *al.*, 1994). Le savoir ne peut donc pas être isolé des actions par lesquelles il émerge (Nystrom & Starbuck, 1984 ; Hatchuel & Weil, 1992 ; Weick, 1995).

Même si, comme nous l'avons vu dans la section 3 (*Les risques de l'artificiel*, p. 174) les NTIC ne peuvent prétendre satisfaire tous les problèmes de communication et d'interprétation (Brown & Duguid, 1991 ; Girod, 1995), ils représentent toutefois des moyens supplémentaires accordés aux acteurs pour pouvoir interagir et confronter leurs propres perceptions (Chanal & Farastier, 1997)⁷⁶. Cette étape à partir de laquelle les acteurs apprendront à combiner leurs compétences respectives, ne constitue que l'étape du processus complexe que représente l'adaptation de l'activité de l'organisation virtuelle (que ce soit par une stratégie *d'exploration* comme par une stratégie *d'exploitation*). Cela ne garantit pas en effet la faisabilité effective et la performance de la coopération ainsi imaginée. L'ensemble des facteurs liés à l'opérationnalisation peuvent à eux seuls mettre en péril les projets les plus ingénieux. Toutefois, il nous semblait pertinent d'attirer l'attention du lecteur sur cette étape amont sans laquelle les potentialités d'une organisation virtuelle risqueraient d'être ignorées, négligées ou mal évaluées.

Afin que ce qui est potentiel (ou virtuel) puisse devenir actuel, encore faut-il être capable d'en interpréter intelligemment les germes...

⁷⁶ Pour une présentation détaillée des différentes NTIC permettant de soutenir l'apprentissage organisationnel, nous renvoyons en particulier le lecteur à l'ouvrage de W. Baets (1998). Le 7^e chapitre introduit, entre autres, le concept de *Information Knowledge Technology* en faisant références aux nouvelles générations d'applications informatiques favorisant le développement de réseaux de connaissances (Groupware, systèmes experts, *Case-Based Reasoning System*, réseaux de neurones, etc.).

5 Conclusion

La « flexibilité de l'organisation virtuelle », entendue comme une capacité à modifier la configuration du réseau (par l'établissement de nouveaux contrats, et la suppression d'anciens), ne semble pas garantir les capacités de réactivité de l'entreprise. Etre, au préalable, capable (1) de développer et d'entretenir une intelligence suffisamment large et profonde des évolutions de l'environnement, et (2) de co-concevoir des solutions pour s'y créer un chemin, sont des processus qui méritent tout autant de retenir l'attention.

Dans ce cadre-là, le deuxième chapitre a montré les capacités limitées des organisations à conduire, de façon isolée, ce genre de processus. Une perspective réticulée de l'activité, permettant d'introduire des liens de coopération entre les acteurs, offre *a priori* une plus grande diversité de perspectives utiles pour la co-construction de sens. **Cette approche invite donc à ce que les liens entre les entreprises d'une organisation virtuelle soient d'un ordre plus coopératif que ce que certaines lectures sur le sujet peuvent laisser transparaître.**

Dans ce chapitre, nous avons pu montrer qu'une organisation virtuelle mise en œuvre selon ce principe de pérennisation des relations inter-firmes peut favoriser la conciliation de deux perspectives stratégiques pourtant souvent disjointes dans les pratiques managériales comme dans la théorie :

- **Une perspective d'exploitation :** l'entreprise développe l'utilisation des NTIC avec ses partenaires afin de rationaliser les processus de production et de coordination (réduction des coûts, des délais, amélioration de la qualité, etc.). C'est selon cette perspective que les technologies informatiques sont souvent initiées entre entreprises.

- **Une perspective d'exploration :** au fil de l'intensification de leurs relations, les acteurs des entreprises ont ensuite tendance à développer des apprentissages réciproques différents de ceux issus de la réalisation de leurs tâches respectives. Ils peuvent développer des réflexions sur l'activité ainsi réalisée en commun et co-concevoir son redéploiement. Selon cette perspective, les NTIC peuvent aider les entreprises à développer des synergies intellectuelles et à explorer de nouveaux débouchés pour l'activité (par exemple, avec des systèmes de bases de connaissances partagées, des applications de veille, de marketing, etc.).

Il n'y a pas de raison apparente pour qu'une organisation virtuelle puisse, au fil de sa trajectoire, relever de façon exclusive de l'une de ces deux perspectives. Une entreprise peut très bien entretenir ou supprimer des relations coopératives avec certains partenaires, et initier également de nouvelles selon une logique d'exploitation. De ce fait la réticulation des acteurs n'est pas statique mais au contraire dynamique. Selon les orientations stratégiques poursuivies, certaines relations pourront être supprimées au profit de nouvelles. Nous ne rejetons donc pas le fait qu'une organisation virtuelle corresponde à un groupement dynamique d'entreprises pouvant être reconfiguré. Nous préférons simplement attirer l'attention sur le fait qu'**un portefeuille de relations ne comprenant que peu ou pas de liens coopératifs peut réduire les capacités d'actualisation des potentiels du réseau d'acteurs.** Un simple tissage de liens via les NTIC ne garantit pas, en soi, des formes d'organisation plus « performantes ». Celles-ci ne peuvent être que le fruit « *de la volonté et de la capacité des hommes à partager la connaissance, à établir des coopérations, à faire confiance, à reconnaître à l'autre son altérité et le droit à sa subjectivité, à s'engager avec d'autres sur des chemins qui ne sont pas écrits à l'avance.* »⁷⁷

⁷⁷ D. Genelot, 1996, p. 193

Conclusion de la 1^{ère} partie

L'analyse théorique qui vient d'être conduite a permis de comprendre la caractérisation du concept d'organisation virtuelle ainsi que les potentiels offerts en termes de réactivité aux évolutions d'un environnement perçu comme turbulent.

Le premier chapitre a principalement conduit à retenir que l'organisation virtuelle pouvait être considérée comme un projet par lequel l'activité de l'entreprise tend à être davantage « co-construite » par les interactions soutenues avec les acteurs de son environnement. Pour les besoins de notre étude, nous nous sommes concentrés sur le rôle médiateur que pouvait jouer les NTIC dans le développement de cette réticulation. Différents « degrés de virtualités » peuvent donc exister dans les entreprises situées dans des périodes de transition en matière d'adoption de ces technologies.

Le deuxième chapitre, a mis en perspective le soutien qu'est susceptible d'apporter ce projet managérial aux capacités de réactivité de l'entreprise. Pour cela, nous avons montré comment l'organisation virtuelle peut représenter, en soit, un système d'information soutenant une « dynamique organisationnelle » susceptible de guider le cheminement stratégique de l'entreprise de manière « tâtonnante ».

Pour sa part, *le troisième chapitre* a permis de s'interroger sur les types d'échanges inter-firmes qui semblent être nécessaires pour que l'entreprise ne risque pas de se replier sur *l'exploitation* des activités actuelles. De cette partie, nous pouvons retenir qu'une « organisation virtuelle » mise en œuvre avec des relations plus coopératives que « simplement commerciales » peut parvenir à satisfaire les deux dimensions souvent disjointes dans la pratique des entreprises que sont *l'exploitation* et *l'exploration*.

Outre la valorisation des processus courants (réduction des coûts, amélioration de la qualité, etc.), certains types d'organisation virtuelle peuvent donc également être attendus comme des stimulateurs à l'évolution, la réorientation, voire la transformation de l'activité économique (diversification par exemple).

Toutefois, les potentiels que le concept d'organisation virtuelle peut présenter dans la théorie méritent maintenant d'être confrontés avec la réalité économique afin de pouvoir évaluer leur effectivité. Dans notre échantillon d'entreprises interrogées, nous serons ainsi conduits à distinguer, au regard de cette dialectique *exploitation* – *exploration*, quatre sous-populations d'organisations virtuelles mises en œuvre à partir desquelles les « impacts » associés seront analysés, de même que les facteurs organisationnels qui, au regard de l'analyse de la littérature menée, peuvent être attendus comme déterminants.

2^E PARTIE : ANALYSE EMPIRIQUE

La partie empirique de cette recherche va maintenant vérifier, auprès d'un terrain de 102 entreprises, dans quelle mesure notre problématique de recherche est satisfaite. L'analyse de la littérature conduit donc à privilégier des types d'organisations virtuelles parvenant à concilier des perspectives *d'exploitation* et *d'exploration*.

Toutefois, le cadre ingénierique que l'on cherche à proposer ne saurait en rester là. **La question globalisante, qui est ici induite, revient donc à explorer les caractéristiques organisationnelles qui méritent d'être associées à la mise en œuvre d'une organisation virtuelle afin que les perspectives *d'exploitation* et *d'exploration* puissent être satisfaites.** Pour autant, il ne s'agira pas de vérifier la présence de certaines caractéristiques déjà balisées par des domaines liés au notre tels que l'implantation de l'informatique dans les entreprises, voire les tactiques de rapprochement entre firmes. Nous ne nous intéresserons pas, par exemple, aux formations qu'il peut être utile que les acteurs reçoivent afin de savoir utiliser « efficacement » les NTIC, ou encore, la gestion des conflits dans le cadre d'un partenariat. Les nombreux travaux déjà existants sur ces sujets témoignent de la trivialité que présenterait de telles conclusions.

Il s'agit plutôt, d'inférer des enseignements permettant de rejoindre ou d'infirmer les arguments qui ont été développés dans la première partie. Le *quatrième chapitre* va donc structurer nos hypothèses de recherche et présenter le dispositif d'enquête ayant permis de les éprouver. Le questionnaire téléphonique (voir en annexes, p. 326) construit et utilisé pour collecter les données, a pris soin de couvrir les différents aspects relatifs aux usages faits des NTIC par les entreprises :

Motif de leur implantation.

Equipements informatiques sur lesquels elles « reposent ».

Tâches pour lesquelles elles sont utilisées (entre autres) avec les acteurs externes, changements organisationnels induits

Impacts ressentis sur la valorisation de l'activité courante de l'entreprise (réduction des coûts, accroissement de la qualité des produits ou services) et de l'évolution de celle-ci (élargissement de l'activité vers de nouveaux produits ou services).

De nombreux traitements et interprétations pourront donc être effectués avec la base des réponses. Ils seront présentés dans le *cinquième chapitre*. Pour cela, à partir des réponses relatives au troisième item cité ci-dessus, un découpage des entreprises de l'échantillon en plusieurs catégories d'organisations virtuelles sera d'abord effectué selon la dialectique *exploitation – exploration*¹. Ces sous-populations pourront ensuite être comparées en fonction de leurs caractéristiques organisationnelles et des niveaux d'impacts déclarés par les répondants. Nous pourrons, entre autres, agréger les différents facteurs par lesquels, à l'intérieur de chacune des sous-populations, certaines entreprises semblent se distinguer en termes d'effets ressentis.

Le *sixième et dernier chapitre* présentera enfin les apports théoriques et managériaux qui peuvent être retenus de cette recherche. Nous disposerons d'éléments suffisants pour pouvoir, entre autres, structurer sous forme de grille de gestion de projet, les points qui méritent d'attirer l'attention lors de la mise en œuvre d'une organisation virtuelle.

¹ Celles qui, *a priori*, sont mises en œuvre selon une perspective d'exploitation, celles relevant plutôt d'une perspective d'*exploration*, celles qui (comme nous en vantons l'intérêt) concilient les deux et enfin, celles qui ne semblent ne pouvoir être rattachées à aucune des deux dimensions.

Chapitre 4 : Opérationnalisation de la recherche

La question principale soulevée dans la problématique de la recherche mérite maintenant d'être ré-explicitée et éprouvée sur le terrain à partir d'un système d'hypothèses. Cette question principale peut être reformulée de la façon suivante :

Quelle est l'effectivité du concept d'organisation virtuelle dans la réalité de l'entreprise et quelle forme d'efficience recouvre-t-il concrètement en termes de réactivité de l'entreprise à son environnement ?

Répondre à cette question conduit à expliciter le raisonnement suivant :

Il peut exister différents types d'entreprises qui recouvrent le concept d'organisation virtuelle. Ces types correspondent à des combinaisons spécifiques d'organisations et d'usages de NTIC qui découlent de processus d'exploitation et/ou d'exploration. Ces processus débouchent sur des impacts différenciés en termes d'efficience. Il s'agit alors d'identifier ces impacts et de se demander plus précisément quels sont les facteurs organisationnels qui permettent de construire ces impacts différenciés en termes de réactivité à l'environnement

L'objectif de ce chapitre est donc de présenter le système d'hypothèses construit à partir de cette première supposition elle-même déduite de l'analyse de la littérature (première partie). Il s'agit ensuite de préciser la méthode d'investigation mobilisée - une enquête téléphonique sur 102 entreprises¹ - ainsi que le dispositif européen de recherche (DEVNET) auquel nous avons participé pour réaliser cette thèse (deuxième partie). En conclusion, nous présenterons les

¹ Voir annexes p. 326

limites liées à ce dispositif de recherche et qu'il a fallu considérer dans notre choix méthodologique.

1 Hypothèses de recherche

Dans le troisième chapitre², nous avons argumenté en faveur des organisations virtuelles qui développent avec leurs acteurs externes des relations conciliant les perspectives *d'exploitation* et *d'exploration*. A partir de cela, on suppose les relations suivantes entre *types d'organisations virtuelles* et *types d'impacts*³ :

- Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle caractérisée par une logique *d'exploitation* sont associées à des impacts en termes *d'approfondissement* de l'activité courante (gains de productivité, réduction des coûts de production, amélioration de la qualité).
- Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle caractérisée par une logique *d'exploration* sont associées à des impacts en termes de *diversification* (orientation vers de nouveaux produits ou services).
- Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle conciliant à la fois des logiques *d'exploitation* et *d'exploration*, cumulent des impacts en termes *d'approfondissement* et de *diversification*.

Nous avons conscience qu'une perspective *d'exploration* pourrait se traduire par d'autres résultats que ceux de la diversification d'activité. Nous aurions pu, par exemple, prendre en compte : l'innovation sur les processus de production, sur les produits actuels, sur les services associés, etc. Toutefois,

² Voir ***Quand Exploitation et Exploration se rejoignent***, p. 145

³ Celles qui, *a priori*, ne satisfont qu'une seule de ces deux perspectives, celles qui concilient apparemment les deux et enfin celles qui ne peuvent être rattachées à aucune d'elles. Cela fait donc 4 déclinaisons possibles, donc 4 sous-populations que nous serons amenés à constituer.

pour chacune des entreprises il aurait été délicat de déterminer si ce genre de résultats témoignait plus d'une réelle réorientation stratégique que d'une « simple » valorisation de l'existant. Pour éviter les ambiguïtés liées à ce genre de situations intermédiaires entre *exploitation* et *exploration*, **nous avons donc préféré privilégier la notion de diversification qui témoigne d'une forme d'exploration certainement plus aboutie et moins contestable**, du moins au niveau de la représentation des enquêtés.

1.1 Hypothèse implicite

L'hypothèse implicite de cette recherche est donc la suivante :

- **H-0** : Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle de type *exploitation* et *exploration* sont associées aux degrés d'impacts les plus élevés en termes *d'approfondissement* et de *diversification* de leur activité. Il serait cependant réducteur d'imaginer que "*types d'organisations virtuelles*" et "*impacts perçus*" puissent être liés de façon quasi-linéaire. D'autres variables, que l'analyse de la littérature a permis de mettre en exergue, méritent d'être considérées.

1.2 Hypothèses secondaires

A partir des trois premiers chapitres de la recherche et de notre hypothèse implicite, nous proposons de retenir les facteurs suivants pour retranscrire les principaux arguments développés dans la partie théorique.

1.2.1 Facteur « degré de virtualité »

En relation avec les arguments développés au premier chapitre⁴, un indicateur méritera d'être construit de façon à pouvoir calculer le « degré de virtualité » des entreprises interrogées. Effectivement, l'organisation virtuelle

⁴ Voir chapitre 1, *Une virtualisation à différents niveaux*, p. 73

peut être apparentée au développement d'un mode de travail à distance entre entreprises. En ce sens, le concept mérite d'être éloigné d'une approche manichéenne et institutionnelle. Différents « degrés de virtualité » peuvent donc être observés dans les entreprises. L'établissement d'un indicateur paraît donc utile pour discriminer les effets du niveau de « virtualisation » de l'activité et distinguer les entreprises les unes des autres.

- **H-1a :** Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle de type *exploitation* et *exploration* et qui sont associées aux degrés d'impacts les plus élevés en termes *d'approfondissement* et de *diversification* de leur activité, se distinguent de par leurs « degrés de virtualité » plus importants.

Pour calculer ce « degré de virtualité », nous nous appuierons sur certaines des caractéristiques mises en évidence *in et aux alentours* de l'organisation virtuelle lors de l'analyse théorique.

A) La diffusion interne des NTIC

La façon dont la théorie a évolué en matière de conception de systèmes d'information⁵ invite d'abord à prendre en compte la façon dont les NTIC deviennent accessibles à l'intérieur de l'organisation. Ce faisant, nous pourrions avoir une idée de la proportion des services, fonctions ou unités de l'entreprises équipées de ces médias.

Ceci pourra nous renseigner, en quelque sorte, sur « l'envergure » de la configuration technologique par laquelle s'instrumente l'organisation virtuelle à l'intérieur de l'entreprise.

⁵ Voir chapitre 2, *Les grandes illusions autour du* rapport entre information et décision, p. 86

B) La variété de la réticulation

Le deuxième chapitre a mis en exergue l'intérêt de développer une réticulation mobilisant une variété d'acteurs externes ne partageant pas forcément les mêmes référentiels organisationnels ou professionnels (clients, fournisseurs, sous-traitants, organismes professionnels, etc.)⁶. Une pluralité de perspectives et d'interprétations est alors favorisée quant à la réalisation de l'activité économique ainsi réticulée. L'entreprise devient ouverte à une diversité signalétique et cognitive réduisant potentiellement les risques d'un renfermement sur ses propres filtres perceptuels⁷. La prise en compte de signaux inhabituels et contradictoires protège l'organisation d'un certain conformisme et revient à refuser la stérilisation de processus innovants par la reproduction des mêmes schémas.

Plus que le nombre d'acteurs externes reliés via l'organisation virtuelle, c'est donc la variété de cette réticulation qui semble déterminante⁸. Pour cela, dans la partie empirique, nous serons conduits à tenir compte du nombre de catégories d'acteurs externes avec lesquels l'entreprise utilise les NTIC.

C) La couverture géographique de l'organisation virtuelle

Conviendrait-il de comparer sur un même pied d'égalité des organisations virtuelles sans tenir compte des différences qu'elles peuvent présenter en termes de couverture géographique. Celles dont les acteurs seraient circonscrits dans sa localité géographique, présentent-elles un même « degré de virtualité » que celles qui reliaient des partenaires davantage éparpillés sur le territoire

⁶ Voir chapitre 2, *Diversité par la réticulation*, p. 114

⁷ B. O. Hedberg & S. Jönsson, 1978 ; K. Weick, 1987 ; J.-G. March & H. A. Simon, 1991 ; J.-C. Tabary, 1991 ; G. Koenig, 1994 ; P. Baumard, 1995 ; C. Marmuse, 1998

⁸ Au cours du 3^{ème} chapitre, nous avons d'ailleurs argumenté l'idée selon laquelle la réticulation d'un nombre d'acteurs trop important pouvait ensuite poser des problèmes de confiance et de suspicion, et ce en particulier lorsque, comme dans l'organisation virtuelle, les communications entre les acteurs tendent à devenir artificielles car médiatisées par les NTIC (voir *L'organisation virtuelle et la confiance*, p. 172).

national ou international ? N'oublions pas que l'un des premiers potentiels rattachés au concept d'organisation virtuelle est celui du contournement des contraintes spatio-temporelles dans le cadre des coordinations ou coopérations inter-firmes.

Comme cela a été développé dans le premier chapitre (voir p. 47), l'utilisation des NTIC d'une façon générale, et le concept d'organisation virtuelle en particulier, tendent à modifier la perception des référentiels géographiques. Via ces systèmes de communication sensiblement émancipés des distances géographiques, l'organisation peut se « répandre » dans l'environnement tout en impliquant et mobilisant plus largement les acteurs externes dans l'exercice de son activité.

Ces « nouvelles frontières organisationnelles » apparaissent via l'interface que les NTIC dressent entre l'entreprise et son environnement. Elles s'inscrivent alors dans un espace géographique qui peut être élargi, ou du moins malléable. Il semble donc important de tenir compte du nouvel espace d'action de l'entreprise, ainsi stimulé par l'organisation virtuelle mise en œuvre⁹.

Toutefois, nous pouvons nous attendre à ce que ce degré de virtualité ne soit pas le principal facteur permettant d'interpréter les différences en termes d'impacts que peuvent ressentir les entreprises mettant en œuvre un même type d'organisation virtuelle.

1.2.2 Facteur « projet professionnel »

Lorsque l'implantation des NTIC dans l'entreprise s'inscrit dans le cadre d'un projet professionnel, certaines ressources (humaines, financières, organisationnelles, etc.) peuvent lui être adjointes en vue de l'atteinte des

⁹ Ceci ne préjuge en aucune manière d'une quelconque performance d'entreprise. La couverture géographique n'est ici utilisée que comme un estimateur d'un mode organisationnel.

objectifs fixés. Bien entendu, ceci ne signifie pas que « chemin faisant » (en référence aux arguments avancés dans le deuxième chapitre), d'autres orientations puissent émerger.

Même si dans la pratique, il est peu probable que les managers parlent pour autant de « projet d'organisation virtuelle », dès le premier chapitre, nous avons proposé de considérer que l'organisation virtuelle pouvait s'inscrire dans un certain cadre ingénierique. Nous avons pu avoir un aperçu de son importance, en particulier dans le troisième chapitre qui a abordé le problème de la mise en œuvre du concept.

- **H-1b** : Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle de type *exploitation* et *exploration* et qui sont associées aux degrés d'impacts les plus élevés en termes d'*approfondissement* et de *diversification* de leur activité, se distinguent sur le fait d'avoir implanté les NTIC dans le cadre d'un projet professionnel.

1.2.3 Facteur « processus de communication informels »

Le deuxième chapitre a largement fait l'exégèse des systèmes d'information et de communication de type organique¹⁰. Nous avons vu que la mise en œuvre d'une organisation virtuelle via les NTIC pouvait favoriser des processus de communication informels (que ce soit dans l'entreprise comme dans le cadre de ses relations avec les acteurs externes). Les acteurs interagissent et accèdent à des informations, sans avoir à mobiliser pour autant différents filtres hiérarchiques ou administratifs. Cette sorte d'*ad-hocratie* s'avère être un des facteurs autorisant l'émergence de processus de co-contruction de sens, de réflexions mutuelles.

¹⁰ Voir en particulier *Vers des processus informationnels organiques*, p. 119

- **H-1c :** Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle de type *exploitation* et *exploration* et qui sont associées aux degrés d'impacts les plus élevés en termes *d'approfondissement* et de *diversification* de leur activité, se distinguent par le développement des processus de communication informels.

1.2.4 Facteur « relations de types partenariales »

En référence aux arguments du troisième chapitre, nous proposons de considérer l'importance de la mise en œuvre d'une organisation virtuelle avec des acteurs externes qualifiés comme des partenaires. Par la même, nous supposons que des relations de coopération pourront favoriser des échanges dépassant le « simple » cadre de la réalisation de routines rattachées à l'exercice courant de l'activité.

- **H-1d :** Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle de type *exploitation* et *exploration* et qui sont associées aux degrés d'impacts les plus élevés en termes *d'approfondissement* et de *diversification* de leur activité, se distinguent de par l'utilisation des NTIC dans des relations partenariales.

1.2.5 Facteur « dispositifs d'écoute de l'environnement »

Dans le deuxième chapitre, nous avons montré que l'organisation virtuelle pouvait en soi représenter une sorte « d'interface interactive » entre l'entreprise et son environnement. Matériellement, un tel système d'information peut se concrétiser au travers d'applications informatiques spécialement conçues pour capitaliser les signaux perçus de l'environnement.

- **H-1e :** Les entreprises mettant en œuvre une organisation virtuelle de type *exploitation* et *exploration* et qui sont associées aux degrés d'impacts les plus élevés en termes *d'approfondissement* et de *diversification* de leur activité, se distinguent de par leur mise en œuvre de systèmes d'écoute de l'environnement.

2 Dispositif et méthodologie de recherche

Pour comprendre les choix méthodologiques qui ont été opérés, il importe de détailler le projet européen DEVNET qui a donné à notre recherche sa consistance mais aussi sa signification.

2.1 Terrain d'étude : le projet européen DEVNET

Le projet DEVNET est le fruit d'une co-élaboration entre un consortium de chercheurs (dont le chef de file était le Laboratoire d'Economie et de Sociologie du Travail à Aix-en-Provence) et des institutions opérant dans le domaine de l'assistance technique aux PME, que ce soit en matière d'information économique, d'expertise et de conseil ou, tout particulièrement, en matière de formation professionnelle (le chef de file étant la Chambre Régionale du Commerce et de l'Industrie des Pays de la Loire associée à l'AGEFOS PME¹¹).

2.1.1 Le projet DEVNET

Lancé en 1997, ce projet avait pour but d'analyser l'utilisation des NTIC des Petites et Moyennes Entreprises ayant reçu ou demandant des aides de la part d'organismes publics ou parapublics (Etat, Collectivités Territoriales, Organismes Consulaires ou Organismes Professionnels). Il s'agissait en particulier de mieux connaître jusqu'où, en quoi, et comment les PME

¹¹ L'AGEFOS étant l'organisme collecteur privilégié des fonds de la formation professionnelle continue en provenance des PME et à leur destination.

utilisaient ou étaient intéressées par un usage de ces technologies en relation avec des partenaires extérieurs que ce soit d'autres entreprises clientes ou fournisseurs, ou que ce soit d'autres institutions avec lesquelles elles se trouvaient en relation à propos de leurs activités productives. Financée par le Fond Social Européen et pilotée par la Chambre Régionale de Commerce et d'Industrie des pays de la Loire, cette recherche a été réalisée sous la responsabilité scientifique de Alain d'Iribarne (LEST-CNRS)¹².

Bien que ce projet ne soit pas directement centré sur notre problématique de recherche prise au sens stricte du terme, il présentait l'avantage d'offrir un angle d'approche suffisamment large pour pouvoir inclure les questions de recherche de chacun des chercheurs mobilisés¹³. En effet, **à partir du moment où la question soulevée rejoignait toutes les problématiques de mise en réseau, de fonctionnement en réseau d'ensembles productifs conçus de façon large ; à partir du moment où elle s'intéressait aux configurations de ces formes réticulées, à leurs modalités de fonctionnement et à leur contribution à l'efficience collective ; la question rejoignait et même englobait, la problématique plus spécifique de « l'organisation virtuelle »**. Elle permettait en particulier, d'en explorer potentiellement les bornes ou les frontières, en relation avec des fonctionnements nécessairement collectifs, que ces derniers soient, ou non, inscrits dans des territoires spécifiques.

Plus précisément, l'objectif de DEVNET était d'évaluer, dans une perspective de développement régional, la façon dont les PME ont pu

¹² Différents projets de ce type ont été mis en place dans plusieurs pays de l'union européenne (sous l'impulsion en particulier de la DG III, V, XIII et XXII), à l'initiative de collectivités territoriales (villes, départements, régions).

¹³ Nous avons en effet travaillé avec quatre chercheurs d'autres laboratoires : A. d'Iribarne & M. Gadille (LEST-CNRS), S. Amabile & E. Folacci (GRASCE-GREQAM). Cette équipe était ainsi interdisciplinaire et combinait les compétences de gestionnaires, d'économistes et de sociologues.

s'approprier les NTIC rattachées à Internet¹⁴. Et, en supposant que ce développement était en partie soutenu par une médiatisation de la réticulation de l'activité de ces entreprises, notre problématique relative à l'organisation virtuelle pouvait être rattachée au projet.

Une telle démarche, *a priori* en décalage par rapport à l'objet de recherche, paraissait d'autant plus justifiée que ce dernier ne pouvait être appréhendé « en l'état » dans la partie empirique. L'expression « organisation virtuelle » représente un nouveau jargon encore peu ou mal connu et qui plus est, riche en ambiguïté. **Des questions posées directement sur le sujet risquaient donc d'être mal comprises.** Notre connaissance du phénomène laissait donc craindre le rejet d'une approche directe, ou une incapacité à y répondre dans les termes proposés. **Il était donc important de pouvoir rattacher le sujet de recherche à un dispositif d'entretien plus opératoire par lequel la problématique de l'organisation virtuelle pouvait être abordée de façon plus indirecte.**

2.1.2 Pourquoi des PME ?

A première vue, il peut être surprenant de constater qu'un sujet de recherche traitant d'un concept supposé novateur comme l'organisation virtuelle, soit éprouvé auprès d'un échantillon de PME *a priori* assez « classique » du paysage économique français. On aurait pu effectivement s'attendre à des enquêtes auprès de plusieurs *start-ups* offrant leurs services par Internet. C'est d'ailleurs le genre d'études de cas qu'entreprennent la plupart des travaux menés sur le sujet.

¹⁴ L'intérêt de ce projet pour les organismes publics partenaires était d'appréhender les besoins des PME en matière de développement des NTIC, afin de pouvoir proposer des aides publiques adaptées.

Toutefois, n'oublions pas que la caractérisation du concept d'organisation virtuelle que nous avons retenue¹⁵ s'éloigne de ce genre de perspectives qui reviendrait à réduire le champ d'analyse à un type particulier d'entreprises. Il s'agit davantage d'analyser un mode de coordination ou de coopération inter-firmes médiatisé par l'utilisation des NTIC. Il est donc possible de retrouver différents « degrés de virtualité » dans des entreprises équipées de ces nouvelles technologies¹⁶. Ce ne sont pas les entreprises, elles-mêmes, qui sont virtuelles ou non, mais leur mode d'organisation qui l'est plus ou moins.

Dès lors serait-il raisonnable de présenter ce nouveau concept tel l'apanage de nouvelles entreprises ayant dû attendre l'essor des technologies Internet avant de pouvoir exister (cas par exemple, des sites portails sur le Web) ? Même si des entreprises de ce type sont appelées à apparaître de plus en plus, est-ce que cela doit pour autant détourner notre attention du tissu industriel existant ? Comment le concept d'organisation virtuelle peut donc être approprié par les entreprises qui sont davantage le reflet du paysage économique ?

99% des entreprises en Europe sont justement des PME et emploient 70% de la main d'œuvre¹⁷. Souvent concentrées sur un segment d'activité précis, ces dernières peuvent développer une complémentarité de leurs compétences en se regroupant en réseau (Paché & Paraponaris, 1993)¹⁸. Elles présentent donc une prédisposition à tirer parti de la diffusion des NTIC dans le cadre de la réticulation de leur activité (Malecki & Veldhoen, 1993). En 1999, une étude de

¹⁵ Voir chapitre 1, *Conclusion*, p. 82

¹⁶ Comme le précise M. Kalika, 2000, p. 68 : « *Le e-management concerne au premier chef les start-up et sociétés modèles de la nouvelle économie, mais aussi toutes les entreprises qui directement ou indirectement, vont être affectées par les possibilités et implications d'Internet.* »

¹⁷ Source C. Turner, 1997

¹⁸ Voir également le cas des *districts marshallien italiens* dans le n° spécial 3/1990 de la revue RIPME.

l'INSEE¹⁹ a montré que les petites entreprises internautes affichaient des niveaux de performance supérieurs aux autres entreprises : en termes de croissance (deux fois plus élevée en moyenne), d'ouverture de leur activité à l'exportation (part du chiffre d'affaires deux fois plus important), d'innovation (environ trois fois plus de brevets déposés ou achetés), etc.

Toutefois, si les PME sont ainsi attendues comme les principaux acteurs du capitalisme du XXI^e siècle (Piore & Sabel, 1989 ; Marchesnay, 1993), leurs capacités à se coordonner et à coopérer en seront certainement une des conditions. Assortir un cadre ingénierique au concept d'organisation virtuelle semble donc pertinent pour que ces petites entreprises puissent valoriser leur utilisation des NTIC.

Pour autant, l'unité d'analyse retenue aurait pu être celle de réseaux de PME plutôt que chaque entreprise prise de façon isolée. Bien que cette alternative correspondait au souhait initial de l'équipe du projet, elle n'a pas pu être retenue compte tenu des contraintes qu'elle présentait. En effet, le dispositif aurait nécessité dans un premier temps d'interroger les entreprises sur les réseaux dont elles faisaient partie. Ce travail aurait ensuite demandé qu'une large part des entreprises de chacun des réseaux identifiés accepte de répondre au questionnaire. L'exploitation des données aurait enfin demandé une confrontation des réponses de chacune des entreprises au regard du ou des réseaux d'appartenance. Les contraintes de temps qui pesaient sur le projet ont amené la CCI de Nantes – Saint-Nazaire a nous déconseiller cette approche.

Malgré tout, interroger les entreprises de façon isolée présentait en même temps l'avantage de collecter des informations sur les organisations virtuelles mises en œuvre.

¹⁹ P. Rivière, 1999, INSEE Première, n° 668 : « Le dynamisme des petites entreprises internautes »

2.1.3 La possibilité offerte de mobiliser des ressources importantes

L'opportunité de pouvoir participer à un projet de recherche européen, bénéficiant d'un appui de praticiens présentait deux principaux avantages : la possibilité d'accéder dans de bonnes conditions à un terrain constitué de nombreuses entreprises, ainsi que la fiabilité des moyens mis en œuvre. S'offrait en effet à nous :

- **Un travail en collaboration** avec d'autres chercheurs expérimentés dans le domaine des enquêtes sur le terrain.
- **Des moyens financiers** : financement des déplacements nécessaires, remboursements des dépenses occasionnées (hébergement, nourriture, location de véhicule, etc.).
- **Des ressources humaines** : mise à disposition par les différentes CCI d'un personnel d'enquêteurs pour passer les entretiens téléphoniques auprès des entreprises, dépouiller les réponses et constituer une base de données des répondants.
- **Des moyens matériels** : achat de licences de logiciels adaptés à l'exploitation de questionnaires de type qualitatif (Question 2000 de Grimmer logiciel notamment).

Le budget de 632 000 F accordé au projet garantissait ainsi des ressources et des moyens aussi bien financiers que de prise de contacts, que nous n'aurions pu mobiliser à nous seul, et sans lesquelles de nombreuses difficultés seraient apparues dans la collecte des informations.

2.2 Un projet complexe à concevoir

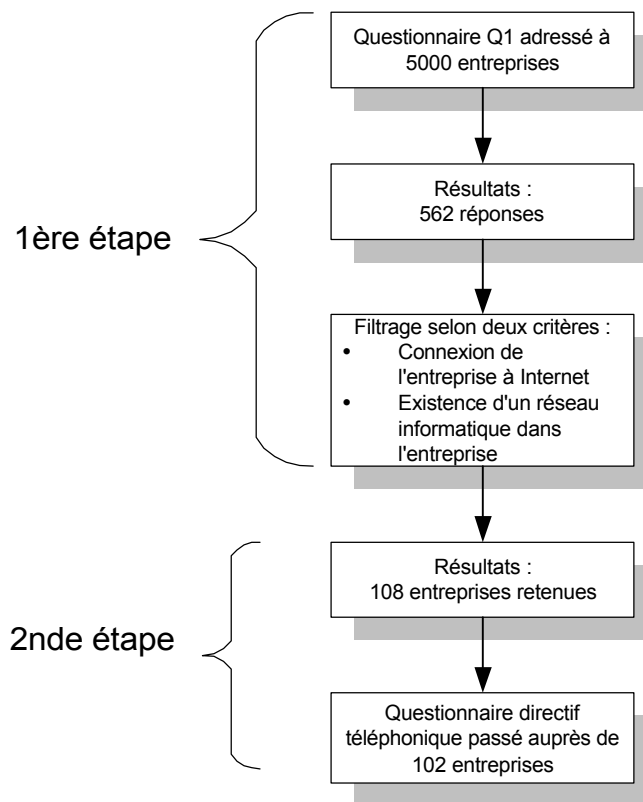
La population ciblée, support du projet, était principalement constituée de PME inscrites au registre des différentes Chambres de Commerce et d'Industrie

de la région des Pays de la Loire, des PME de la même région inscrites au fichier de l'AGEFOS PME ainsi que, pour le Poitou-Charentes, des PME du « Pays de Gâtines » répertoriées par le District de Parthenay. Elle a donc été constituée à partir de trois critères : la taille (firmes ayant un nombre de salariés inférieur à 400²⁰), le secteur d'activité et la localisation géographique (entreprises des régions de la Loire et du Poitou-Charentes) en relation avec les hypothèses de capacité des PME à s'approprier des usages de NTIC.

Un carnet d'adresses de 5000 entreprises a pu ainsi être établi. Deux enquêtes correspondant aux phases successives d'investigations ont permis de cibler les entreprises présentant les profils *a priori* les plus pertinents au regard des objectifs du projet. Au final, 108 entreprises ont été retenues pour un entretien téléphonique directif auprès d'un de leurs responsables (voir Figure 9)²¹.

²⁰ On remarque que les très petites PME n'ont pas été exclues de l'échantillon : 27 entreprises dont le nombre de salariés est inférieur à 11 ont été conservées.

²¹ Pour 6 d'entre elles, l'entretien n'a pas pu avoir lieu du fait d'une indisponibilité des managers à l'époque de l'enquête.

Figure 9 : Déroulement du projet

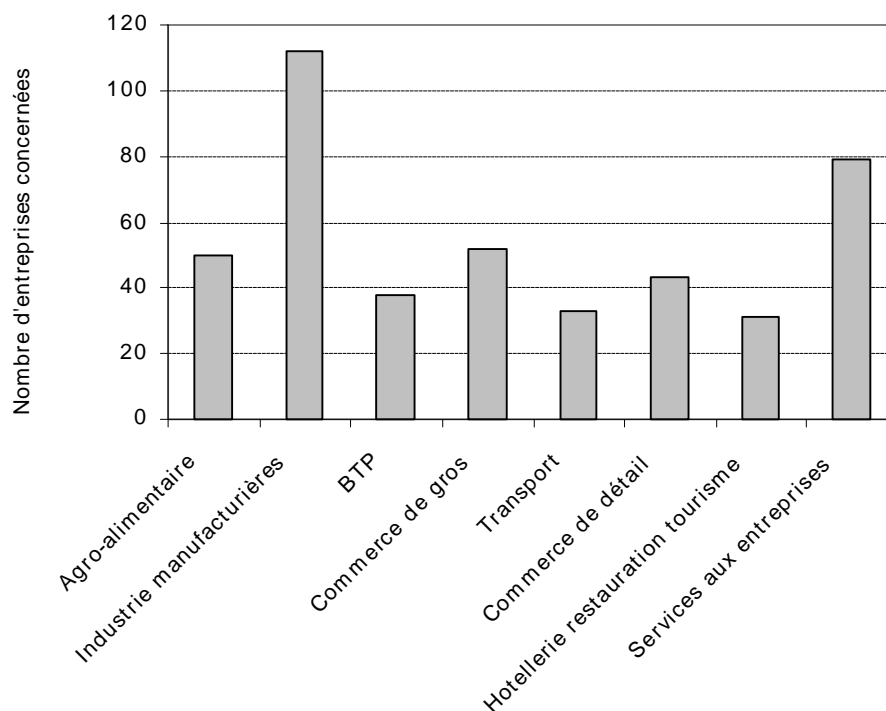
2.2.1 Première étape : une enquête extensive afin d'identifier des entreprises connectées à Internet

Cette première phase s'est concrétisée par l'élaboration d'un questionnaire postal extrêmement simple puisqu'il consistait en un « recto-verso »²² principalement destiné à déterminer l'équipement informatique de l'entreprise (nombre d'ordinateurs, connexion en réseau, etc.), ainsi que les grands traits rattachés à l'utilisation d'Internet (motif d'implantation, tâches concernées, fréquence d'utilisation, etc.). Appelé Q1 (voir annexe, p. 323), ce questionnaire a donc été adressé, par l'intermédiaire des différentes CCI, de l'AGEFOS PME et du District de Parthenay aux 5000 PME de la population constituée. Le nombre

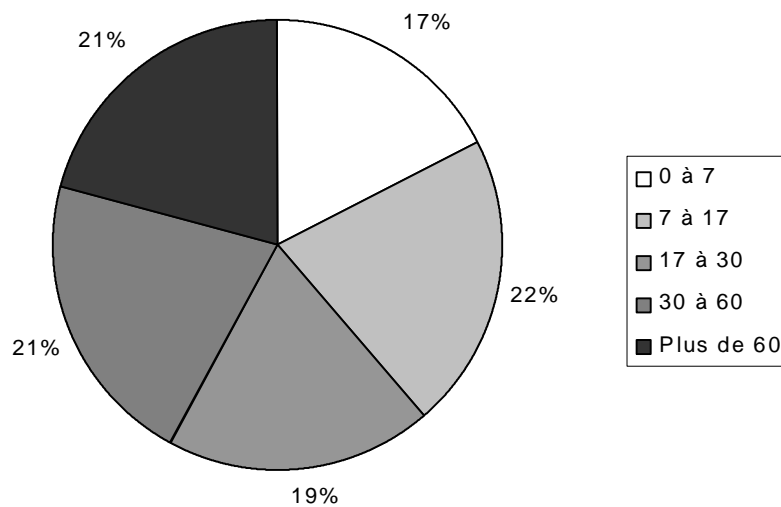
²² En annexe (p. 323), si le questionnaire Q1 apparaît sur trois pages ce n'est que pour des questions de mise en page liées à la recopie du document original.

important de répondants (562 soit un taux de réponse de plus de 11%) a pu être obtenu grâce à des relances successives. Il a permis d'assurer une bonne représentation de départ des différents secteurs d'activités (voir Figure 10) ainsi que de différentes tailles d'entreprises, suivant une configuration qui recoupait bien les caractéristiques générales de la diffusion d'Internet dans les PME françaises, comme tendent à le montrer les statistiques du SISS (Figure 11).

Figure 10 : Répartition de la population par secteurs



La prédominance des secteurs des services aux entreprises et des industries manufacturières en constitue un des reflets du tissu économique actuel.

Figure 11 : Répartition de la population en effectifs

D'une façon générale, la population est largement dominée par des PME de moins de 50 salariés (77%). Toutefois, il semblait important de pouvoir contrôler qu'à l'intérieur de cette classe, des strates d'effectifs n'étaient pas en surnombre et que l'enquête concernait, par exemple, un nombre convenable de TPE²³, si souvent absentes des enquêtes statistiques alors qu'elles sont majoritaires chez les PME.

L'objectif principal de ce questionnaire Q1 était de filtrer les entreprises au regard de leur équipement en NTIC. Ce premier niveau a permis de mieux connaître, outre les tailles et les secteurs, les stratégies d'adoption ou de non-adoption d'Internet combinées ou non à d'autres types de réseaux informatisés : réseau local, Intranet, Extranet ou éventuellement réseaux à protocoles non encore compatibles avec le TC/IP²⁴ d'Internet (réseau EDI)²⁵.

²³ Toutes Petites Entreprises (entreprises dont l'effectif est inférieur ou égal à 10 employés).

²⁴ *Transfer Control / Internet Protocol*: Protocole de communication des applications Internet.

²⁵ D'autres questions faisaient référence à certains objectifs du projet qui ne concernent pas directement cette recherche et qui ne seront donc pas développés ici. Par exemple : les aides publiques ou privées dont ont bénéficié les entreprises pour implanter les NTIC ; les motivations d'entreprises non connectées à Internet, mais intéressées pour le devenir.

La répartition des réponses fait apparaître que les entreprises disposent majoritairement d'accès à Internet et d'un réseau informatique (Tableau 13). En revanche, peu d'entre elles (16%) possèdent un accès à un réseau EDI. Les processus qu'elles développent avec leurs partenaires externes semblent donc être faiblement médiatisés par des systèmes informatiques propriétaires.

Tableau 13 : Répartition des équipements informatiques donnée par le questionnaire Q1

	Nombre	%
Entreprises connectées à Internet	285	51%
Entreprises dont les ordinateurs sont reliés en réseau	329	59%
Entreprises connectées à un réseau EDI	89	16%
Entreprises connectées à Internet et ayant des ordinateurs reliés en réseau ou connectés à un réseau EDI	197	35%

D'autres questions visaient à appréhender les usages liés aux NTIC. Des questions simples, sous formes binaires (Oui ou Non), invitaient le questionné à se prononcer sur les principales utilisations faites des NTIC dans l'entreprise : pour quelles tâches ? (communication en interne, échanges de données, recherches d'informations sur le Web, achats en ligne, etc.), par quels services ou acteurs (chefs de l'entreprise, achats, service après-vente, commerciaux, etc.) ? Ceci visait donc à donner un aperçu du rôle médiateur que pouvaient jouer ces technologies au sein de l'organisation et en relation avec ses partenaires externes (voir le questionnaire Q1 en annexes, p. 323). Toutefois, ces questions ne cherchaient pas pour autant à anticiper les réponses qui allaient être données de façon plus précise dans le questionnaire de l'étape suivante (Q2). En ce qui concerne notre recherche, nous ne pouvions pas à ce stade commencer à formuler des inférences quant aux caractéristiques de l'organisation virtuelle *a priori* mise en œuvre par l'entreprise. Ces questions ont

surtout été utiles pour contrôler la cohérence des réponses entre les deux questionnaires.

2.2.2 Deuxième étape : enquête sur un échantillon d'entreprises connectées à Internet afin d'approfondir les conditions d'usage et de valorisation

Sur les 197 entreprises satisfaisant les deux critères de sélection (voir Figure 9, p. 218), **108 ont déclaré être disposées à répondre à un entretien téléphonique qui allait être effectué par la junior entreprise de l'école des Mines de Nantes, sous le contrôle de la CCI de Nantes - Saint-Nazaire.** Pour 6 d'entre elles, l'entretien n'a pas pu avoir lieu du fait d'une indisponibilité des managers à l'époque de l'enquête. La seconde enquête a donc porté sur 102 PME.

A) Notre rôle dans le projet

Au-delà des « contraintes contractuelles » qui devaient être respectées envers les CCI (fournir des résultats sur les besoins des entreprises en matière d'aide publique²⁶), les participants au projet pouvaient conjoindre dans le questionnaire leurs questions de recherche respectives. **C'est donc à partir de cette seconde étape que nous avons pu jouer un rôle actif dans la construction de ce questionnaire en relation avec nos hypothèses sur le sujet de l'organisation virtuelle.**

Le questionnaire Q2 a été « co-construit » et rédigé avec quatre autres chercheurs : A. D'Iribarne & M. Gadille (LEST-CNRS), S. Amabile & E. Folacci (GRASCE-GREQAM). Cette équipe pluridisciplinaire combinait les compétences de gestionnaires, d'économistes et de sociologues. Le projet respectait donc une vision pluraliste de la création du dispositif d'enquête. Notre intervention dans le projet s'est déroulée d'octobre 1998 jusqu'au premier

²⁶ Correspond à la dernière page du questionnaire : voir annexes, p. 332

trimestre de l'année 2000. Cette période a été nécessaire pour que la base de données des réponses soit constituée, redressée et enfin exploitée par chacun des chercheurs.

Pour arriver à ce résultat, le travail collectif donnait lieu, en moyenne, à une ou deux réunions par semaine au cours desquelles les réflexions et propositions et avancées personnelles de chacun des chercheurs étaient croisées et combinées. Nous avons également participé à deux des différentes réunions qui ont eu lieu auprès de la CCI de Nantes – Saint-Nazaire. Ces rencontres avaient principalement pour objectif de présenter l'avancée de nos travaux et de s'enrichir de l'expérience des enquêteurs de cet organisme public²⁷.

B) Construction du questionnaire

Plus centré sur les usages et aspects organisationnels rattachés aux NTIC, **le questionnaire Q2 (voir annexes, p. 326) était destiné à recueillir des renseignements plus approfondis auprès des entreprises identifiées lors de la première phase.** Il a permis de couvrir trois dimensions inhérentes aux objectifs du projet :

- Caractériser les stratégies d'usages des NTIC dans l'organisation et en relation avec ses acteurs externes, les processus d'adaptation de l'organisation interne, ainsi que les stratégies de formation et de construction des connaissances des managers tout comme des salariés.
- Identifier les types de besoins de ces entreprises en matière de services publics et privés offerts sur le territoire régional et infra-régional (besoins en information, formation, connaissances selon des trajectoires organisationnelles et technologiques spécifiques).

²⁷ Par ailleurs, nous avons participé à un pré-test du questionnaire au cours mois de juin 1999. auprès de dix entreprises de l'échantillon Les entreprises interrogées par téléphone étaient disposées à répondre à nos questions mais n'avaient pas été retenues pour la deuxième étape.

- Explorer les conditions de valorisation des investissements technologiques effectués, soit par des approfondissements des conditions de leur compétitivité par des gains de productivité, des abaissements de coûts de revient ou des améliorations de la qualité ; soit par diversification des produits/services offerts à la clientèle.

La deuxième dimension correspondait en quelque sorte à l'engagement contractuel qui était à respecter avec les CCI demandeuses du projet. Pour ces dernières, l'intérêt principal était d'obtenir une représentation relativement précise des niveaux de diffusion d'Internet et des « morphologies » des PME associées. Effectivement, les organismes publics entreprennent actuellement de nombreuses actions pour accompagner le développement de ces nouvelles technologies dans les entreprises. Concrétisées par des aides publiques, ces politiques de développement rendent donc nécessaires des dispositifs de collectes d'informations relatives aux difficultés rencontrées par les entreprises. Bien qu'intéressants, ces aspects de management public du développement des NTIC ne concernent pas directement notre problématique de recherche sur les organisations virtuelles. L'exploitation des données correspondantes ne sera donc pas ici présentée et nous nous concentrerons dans le 5^e chapitre sur les traitements relatifs à la première dimension.

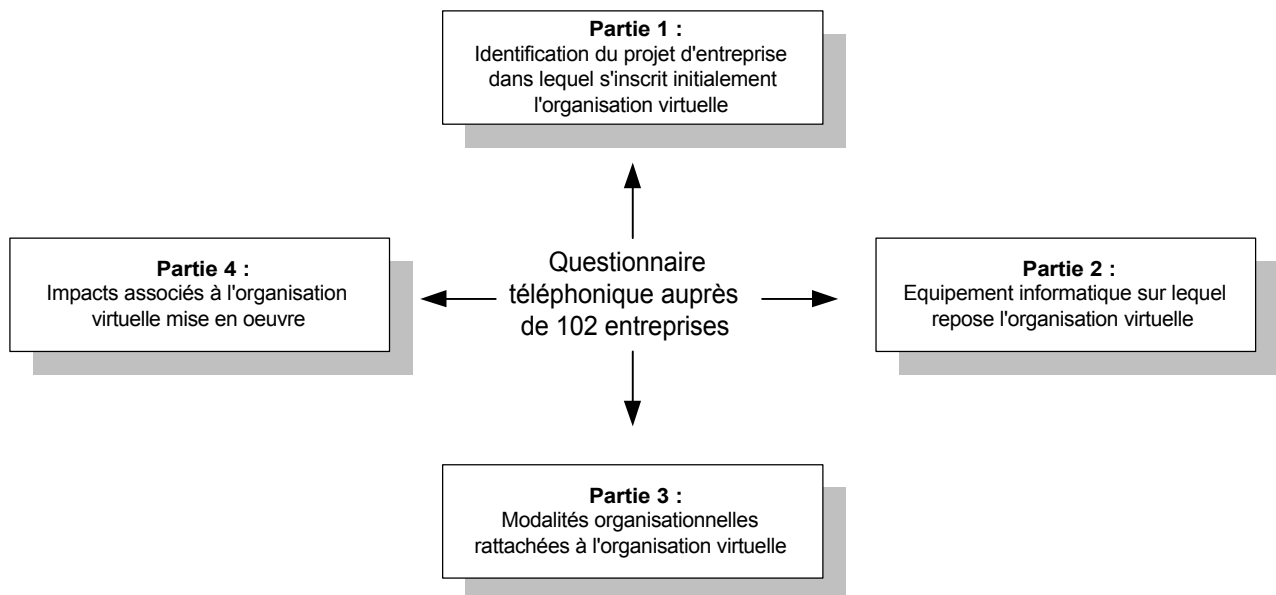
Quatre « grandes » parties ont été structurées de façon à pouvoir, entre autres, inférer des informations sur l'organisation virtuelle que les PME concernées sont susceptibles d'avoir mise en œuvre au travers de leur utilisation des NTIC :

- **Une fiche signalétique de l'entreprise débute l'entretien** (statut de l'entreprise, caractéristiques sectorielles, principaux produits ou services, nombre de salariés, chiffre d'affaires, fonction du répondant, etc.). Sont également demandés : les dates de découverte de l'Internet et de la première connexion, les motifs de la décision ayant conduit à cette

dernière, le ou les acteurs à l'origine de l'utilisation de l'Internet et de la mise en réseau des ordinateurs.

- **La deuxième partie permet de caractériser le niveau des équipements informatiques** : nombre d'ordinateurs, types de réseau, fonctions et acteurs de l'entreprise équipés pour utiliser les accès réseaux, applications développées par l'entreprise autour des NTIC, etc.
- **Une troisième partie s'intéresse au niveau d'appropriation des technologies de l'information**, à leur contribution à la performance de l'entreprise, ainsi qu'aux relations organisationnelles nouées grâce aux NTIC, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'organisation : changements concernant la communication entre les employés, accès à des informations sur l'entreprise ou son environnement, coordination entre les services et les employés, réalisation de gains de productivité, réactivité aux marchés, élargissement du portefeuille clientèle, partenaires externes avec lesquels l'entreprise est reliée via les NTIC, etc.
- **Enfin, la dernière partie** cherche à mettre en perspective les apports des technologies de l'information sur les processus de communication, de décision et d'organisation.

Comme le montre le schéma ci-dessous, ces quatre dimensions fournissent des renseignements sur des aspects qui ont étayé toute la première partie de la recherche. A travers elles, une analyse de l'organisation virtuelle mise en place peut être faite tant au niveau du projet initial, des perspectives de développement liées aux usages des NTIC (*exploitation* et/ou *exploration*), du « degré de virtualité » ainsi développé, des résultats ressentis sur le plan organisationnel et stratégique.

Figure 12 : Structuration du questionnaire téléphonique

C) Administration du questionnaire

L'administration du questionnaire par voie téléphonique a été préférée à celle par voie postale. En effet, les questionnaires postaux sont structurellement victimes d'un taux de non-réponse important (comme le montre le taux constaté pour le Q1). Les travaux de méthodologies en Sciences de Gestion, préviennent d'ailleurs qu'il est rare d'obtenir plus de 10% de retours. Compte tenu de son objet, le projet se devait donc de donner des moyens plus adéquats afin que l'enquête ne se résume pas à un « échantillon de convenance » réduit à une dizaine d'observations. Le dispositif de collecte d'informations devait être capable de retranscrire une image plus représentative des entreprises de la région dans leur diversité.

Si le support téléphonique est rarement utilisé en Sciences de Gestion, les moyens organisationnels qu'il demande en sont certainement une des causes. Là est justement un des avantages du travail en collaboration avec des organismes comme les CCI, qui n'ont pas hésité à mettre de nombreuses

ressources à la disposition du projet. Ceci présentait plusieurs avantages non négligeables au regard des difficultés rattachées à une enquête de ce type :

- L'enquête était présentée aux interlocuteurs comme un dispositif par lequel les CCI et l'AGEFOS PME cherchaient à adapter les aides publiques dont elles souhaitaient faire bénéficier les entreprises de la région en vue du développement des NTIC. Ce faisant, une certaine « disponibilité des répondants » pouvait être espérée (ce fut d'ailleurs le cas puisque 102 entreprises sur les 106 retenues ont accepté l'entretien).
- En jouant de leur « poids politique » les CCI pouvaient solliciter comme répondants, les interlocuteurs avec lesquelles elles avaient l'habitude d'être en relation. Ceux-ci étaient souvent les chefs d'entreprises eux-mêmes ou bien des managers. C'était là un moyen de s'assurer que l'interviewé aurait une connaissance générale de l'organisation et serait des mieux placés pour répondre de façon précise à nos questions.

Le choix de l'entretien téléphonique visait également à fiabiliser les données collectées. Le questionnaire a été construit de façon directive afin de faciliter l'exploitation des données et les comparaisons entre les entreprises. Cependant, une dose d'interactivité était possible et permettait à l'enquêteur de contrôler que les questions étaient bien comprises et de vérifier que les réponses étaient bien retranscrites (reformulation). Les enquêteurs mobilisés ont été spécialement formés à la logique du questionnaire, à l'enchaînement des questions, à leurs liens et aux aspects technologiques que certaines pouvaient contenir²⁸. Le questionnaire a d'ailleurs été élaboré en collaboration avec les services d'enquête des CCI et a donné lieu à plusieurs réunions pour fiabiliser sa compréhensibilité. **Nous l'avions d'ailleurs pré-testé** (avec un autre

²⁸ Un dictionnaire informatique a, entre autres, été mis en commun comme référentiel pour certains termes utilisés dans le questionnaire : EDI, Intranet, Extranet, etc.

chercheur de l'équipe), **au mois de juin 1999 sur dix entreprises de l'échantillon.**

102 ont ainsi répondu à un entretien téléphonique effectué par la junior entreprise de l'école des Mines de Nantes, sous le contrôle de la CCI de Nantes - Saint-Nazaire.

2.3 La pertinence du choix de la méthodologie d'investigation...

En dépit de sa finalité plus large, le dispositif d'enquête retenu pour DEVNET constituait une base très satisfaisante pour notre projet. En effet, collecter des informations sur les organisations virtuelles nécessite une observation de l'utilisation que font les entreprises des NTIC en relation avec leurs acteurs externes (partenaires, fournisseurs, clients, sous-traitants, etc.). En ce sens, il demandait de collecter des données observables sur le terrain et non de chercher à simuler des situations de travail comme le permettent des recherches expérimentales ou quasi expérimentales.

D'autre part, afin que les informations ainsi obtenues puissent être le reflet assez fidèle des usages dans les entreprises, il semblait préférable que notre dispositif d'enquête ne fût pas de nature à influencer délibérément les réponses. En ce sens, notre recherche s'éloigne d'une méthodologie de type recherche-intervention. Il ne s'agit pas, en effet, de co-élaborer, par exemple un projet de développement économique, mais plutôt de restituer des pratiques organisationnelles liées aux NTIC et de les situer sur une trajectoire de développement.

Nous aurions donc pu recourir à des études de cas auprès de quelques organisations virtuelles présentant des profils suffisamment différents pour pouvoir être confrontées. L'intérêt aurait été de pouvoir utiliser plusieurs dispositifs de collecte d'informations (entretiens, questionnaire, données

secondaires, etc.) par lesquels des cas d'entreprises assez parlants auraient illustré notre problématique.

Toutefois, n'oublions pas, que l'objectif implicite qui sous-tend cette recherche est de pouvoir déterminer les facteurs organisationnels liés à la mise en œuvre de l'organisation virtuelle. En d'autres termes, il ne s'agissait pas de comparer seulement « quelques entreprises » dont les informations collectées risqueraient alors d'être trop contingentes. Il était nécessaire, au contraire, de pouvoir étudier les caractéristiques d'un nombre suffisant d'observations pour que les traits généraux puissent refléter un cadre ingénierique inhérent au concept d'organisation virtuelle.

De ce fait, l'étude relève plus d'une *recherche sur le contenu* que d'une *recherche sur le processus*²⁹. Il ne s'agissait pas ici « *de mettre en évidence le comportement de l'objet étudié dans le temps, à saisir son évolution* »³⁰ comme l'aurait permis une étude longitudinale. Il s'agissait plus de mettre en perspective la co-existence d'un certain nombre d'éléments (facteurs organisationnels et impacts stratégiques associés à différents types d'organisations virtuelles) que de suivre dans le temps le développement des organisations virtuelles.

Cette recherche de type empirique semblait donc être ici la méthodologie la plus appropriée. Toutefois, les réflexions menées sur « l'accès au réel », en particulier dans les recherches en sciences sociales, invitent à relativiser le déterminisme méthodologique qui pourrait pour autant être associé.

2.4 ...et du choix de la méthodologie d'analyse

Nous avons pu, au regard de l'analyse de la littérature, argumenter en faveur d'un certain type d'organisation virtuelle (celui par lequel des

²⁹ Au sens de R. A. Thiétart, 1999

³⁰ C. Grenier & E. Josserand, dans Thiétart R.-A., 1999, p. 105

perspectives *d'exploitation* et *d'exploration* sont conciliées en termes de développement stratégique³¹). D'une certaine façon, la recherche pourrait, sur ce point, être apparentée à une démarche hypothético-déductive.

En même temps, les interrogations sur les facteurs organisationnels associés aux différents types possibles d'organisations virtuelles n'ont pas à ce jour de réponses directes. De nombreux travaux théoriques et empiriques existent d'une façon générale sur l'implantation des NTIC dans les entreprises, toutefois, peu ou pas ne semblent s'adresser précisément au concept d'organisation virtuelle tel que nous l'avons caractérisé³². Ainsi, l'étude du terrain est également attendu comme vecteur d'apprentissage ingénierique.

De ce fait, notre conceptualisation de l'organisation virtuelle conjoint des matériaux théoriques issus de domaines liés au sujet (système d'information, stratégie, théorie des organisations, etc.) avec des inférences empiriques permettant d'appréhender les spécificités de ce dernier. Notre recherche ne prétend donc pas suivre une logique inductive ou déductive, à proprement parler. Etant en quelque sorte « intermédiaire » entre ces deux extrêmes, elle relève plutôt de l'abduction.

Elle ne correspond donc pas à une recherche explicative au sens analytique du terme. En effet, nous ne connaissons pas, *a priori*, les différentes variables qu'il conviendrait de privilégier dans une modélisation du « mécanisme » d'organisation virtuelle. Il ne s'agit donc pas de chercher à « décomposer » ce dernier en autant d'unités élémentaires possibles et de tester les liens de cause à effet qui leurs seraient intrinsèques.

³¹ Voir chapitre 3, p. 145

³² Voir chapitre 1, *L'organisation virtuelle revisitée*, p. 62

Le dispositif d'enquête par questionnaire qui a permis d'éprouver cette recherche s'est donc écarté d'une démarche explicative. Expression courante du positivisme, celle-ci exprime une pensée cartésienne qui va du général au particulier³³. De façon plus humble (et certainement plus réaliste en même temps), l'analyse qui en est faite vise à comprendre et décrire certaines zones d'ombres d'un concept émergent en Sciences de Gestion. Même dans le cas où elles ne sauraient pour autant prétendre à une quelconque validité au sens analytique ou statistique du terme, de nombreuses inférences et interprétations seront faites à partir des observations du terrain et nous conduirons même à proposer des connaissances actionnables en termes de « gestion de projet d'organisation virtuelle »³⁴. En effet, compte tenu des remises en cause de l'hypothétique objectivité des faits observables en Sciences de Gestion, qu'est-il préférable de faire : « *vaut-il mieux trouver des éléments intéressants dont on n'est pas très certain, ou être sûr que ce que l'on trouve est vrai, même si ce n'est pas très intéressant ?* »³⁵

3 Limites du dispositif d'enquête et conclusion

94% des entreprises ciblées ont répondu à un entretien téléphonique, d'environ une demi-heure, avec un des managers que l'entreprise considérerait comme compétent sur la question des NTIC (chef d'entreprise, responsable informatique, chef de projet, etc.). Toutefois, ce choix de participation au projet DEVNET comprend, comme toute méthodologie de recherche, plusieurs limites dont il est préférable d'être conscient :

Tout d'abord, il ne concerne que des PME circonscrites dans une zone géographique déterminée (la région des pays de la Loire). Il se peut que

³³ F. Wacheux, 1996, p. 50

³⁴ Chapitre 6, p. 295

³⁵ M. Grawitz, 1993

certaines des pratiques observées soient influencées, par exemple, par la culture locale ou encore par les caractéristiques du tissu économique régional. En d'autres termes, les données recueillies par cette enquête ne sauraient afficher une validité externe autorisant leur généralisation ne serait-ce qu'à l'ensemble de la population des PME.

Ensuite, le déroulement de l'enquête s'est arrêté au questionnaire téléphonique adressé à un responsable de chacune des entreprises retenues (102 entretiens). Bien que, comme nous l'observerons dans le chapitre suivant, ce dispositif a été suffisant pour apporter une réponse à nos questions de recherche, d'autres méthodes plus fouillées (comme des recherches monographiques) auraient probablement permis de renforcer la fiabilité interne de notre recherche. Toutefois, le nombre d'observations nécessairement réduit risquait de ne révéler que des caractéristiques organisationnelles trop contingentes pour pouvoir être ensuite agrégées dans un cadre ingénierique.

Enfin, en retenant un terrain d'étude comme celui du projet DEVNET, nous risquons d'avoir un nombre assez faible d'organisations virtuelles aux formes les plus abouties. Les PME en question n'ont pas été sélectionnées comme étant à la pointe du progrès en ce qui concerne les technologies de l'information. En ce sens, il y a peu de chance que l'échantillon puisse donner une image avant-gardiste de l'utilisation faite des NTIC dans les entreprises. En revanche, cette étude permet de replacer le concept d'organisation virtuelle dans le contexte d'avancée technologique dans lequel se situent actuellement les entreprises. L'organisation virtuelle n'est pas selon nous un cas rare, mais au contraire un potentiel en train de germer auprès de l'ensemble des entreprises...

...« *Ainsi la tâche n'est point de contempler ce que nul n'a encore contemplé, mais de méditer comme personne n'a encore médité sur ce que tout le monde a devant les yeux.* »³⁶

³⁶ Schopenhauer, cité dans M. Grawitz, 1993, p. 317

Chapitre 5 : Exploitation des données

Nous avons présenté dans le chapitre précédent le cadre empirique de cette étude : le projet de recherche européen DEVNET. La méthodologie mise en œuvre à l'aide d'un questionnaire téléphonique (voir annexe, p. 326) a permis d'appréhender les organisations virtuelles développées par 102 PME de la région des Pays de la Loire¹.

L'objectif de ce chapitre est maintenant d'exploiter les données ainsi collectées. Les interprétations qui en seront tirées n'auront en aucune façon la prétention de servir de conclusions qui pourraient être, en l'état, transposables à d'autres entreprises. Toutefois, l'échantillon d'entreprises, ici présenté, constitue une illustration intéressante de nos arguments, tout en conduisant à induire certains apprentissages susceptibles d'éclairer de nouvelles voies de recherches².

Une première partie présente la préparation des traitements qui va permettre d'éprouver nos hypothèses de recherche. Des « sous-populations » d'organisations virtuelles vont être également créées au regard de la dialectique *exploitation/exploration* qui a été introduite dès le premier chapitre (Tableau 3, p. 39), développée au cours du troisième (p. 145), et qui sera ici rappelée. Les modes de calcul des variables mobilisées au travers des hypothèses de recherche (p. 204) vont également être présentés.

¹ Voir la présentation du projet au chapitre 4, p. 211

² Le chapitre 6 sera justement consacré aux apports théoriques et managériaux qui peuvent être retirés de cette recherche.

Une deuxième partie décrit l'échantillon des 102 entreprises interrogées : effectifs, répartition des entreprises par secteur d'activité et par taille, eu égard aux sous-populations créées, etc.

La troisième partie conduira à une analyse à l'intérieur des différentes sous-populations. Pour chacune d'elles, nous distinguerons les principaux sous-ensembles d'entreprises (segments) qui se dégagent en termes d'impacts stratégiques ressentis. Nous comparerons alors les caractéristiques organisationnelles retenues pour interpréter ces différences. On observera enfin quel segment d'entreprises semble obtenir les impacts qui satisfont le mieux les perspectives *d'exploitation* et *d'exploration*.

1 Préparation des traitements

En référence à nos hypothèses de recherche, nous sommes conduits à créer quatre sous-populations d'entreprises au regard de la dialectique *exploitation – exploration*, à déterminer un mode de calcul des types d'impacts pouvant leurs être associés (approfondissement *versus* diversification de l'activité), ainsi que des facteurs retenus pour notre étude pour interpréter les différences.

1.1 Création des sous-populations

Les questions ci-après sont relatives aux utilisations des NTIC que fait l'entreprise avec des acteurs externes³ :

³ Notons que, dans le questionnaire, ces interrogations sont placées après différentes rubriques précisant le fonctionnement de l'entreprise, ses équipements en NTIC, son organisation interne permettant d'utiliser et de valoriser ses dernières, les applications développées, les projets d'applications, etc.

Question Q75 : Dans vos relations, avec quels partenaires externes êtes-vous amenés à utiliser les NTIC :

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ Clients
☐ Entreprises donneurs d'ordre
☐ Fournisseurs - Entreprises sous-traitantes
☐ Entreprises partenaires
☐ Etablissements, Agences ou Siège
☐ Banques
☐ Laboratoires de recherche ou Organismes de formation supérieure
☐ Organismes professionnels ou Organismes consulaires
☐ Collectivités territoriales ou Services déconcentrés de l'Etat
☐ Autres, précisez :

Question Q77 : Pour quels usages (plusieurs réponses possibles) :

- ☐ Conception de nouveaux produits, services ou technologies - Recherche et Développement
- ☐ Suivi clientèle et Assistance après-vente
- ☐ Achats/Ventes
- ☐ Gestion de production
- ☐ Comptabilité
- ☐ Prospection de nouveaux marchés, marketing
- ☐ Autres, précisez :

La première question présente l'avantage d'identifier la nature des organisations externes (fournisseurs, clients, etc.) avec lesquelles l'entreprise utilise les NTIC. Toutefois, il nous semble dangereux de présupposer pour autant de la nature des liens entretenus. Il serait par exemple difficile, voire réducteur, de considérer que les liens établis avec les donneurs d'ordres, les fournisseurs ou encore les clients concernent forcément des routines organisationnelles issues de l'activité actuelle. Des processus de coopération pourront très bien se tramer avec ces derniers de façon informelle et favoriser l'*exploration* de nouvelles perspectives pour l'entreprise. Le type d'acteurs externes ne prédétermine donc pas la nature des échanges mis en œuvre. Nous préférons ainsi aborder directement la dialectique *exploitation* / *exploration* par les usages associés à l'utilisation des NTIC avec les acteurs externes, sans préjuger pour autant de « l'identité » de ces derniers. Nous pouvons donc ici créer quelques filtres avec la seconde question Q77 présentée ci-avant. Remarquons que des réponses précisant la nature des processus établis pour

chaque acteur externe auraient, *a priori*, facilité la création des sous-populations. Toutefois, cette alternative aurait multiplié les questions sur les usages (question Q77) par chacune des organisations externes énumérées (question Q75). Cela présentait donc l'inconvénient majeur d'alourdir un questionnaire réalisé par téléphone, pour lequel la variable « temps » représentait un véritable goulet d'étranglement. De plus, les personnes interviewées auraient pu ressentir quelques difficultés pour apporter autant de détails dans les réponses. Le mieux étant parfois l'ennemi du bien, nous avons préféré poser des questions plus générales déterminant néanmoins un équilibre entre la précision des réponses d'une part, la fiabilité des informations et la gestion du temps d'autre part.

Les précautions précédentes évoquées, nous proposons donc de constituer différentes sous-populations à partir des réponses des usages des NTIC concernant les relations avec des partenaires extérieurs :

- **Sous-population « Exploitation »** : il s'agit ici d'entreprises mettant en place, avec leurs acteurs externes, une organisation virtuelle afin de valoriser l'activité courante exercée. Les usages suivants proposés dans la question Q77 sont ceux qui d'une façon générale se concrétisent le plus souvent en ces termes :

⇒ « Achats/Ventes » ;

⇒ ET/OU « Suivi clientèle et Assistance après-vente » ;

⇒ ET/OU « Gestion de production » ;

⇒ ET/OU « Comptabilité ».

Bien sûr, il serait possible de voir s'insérer dans les activités ici retenues, des processus pouvant servir des stratégies de diversification. Par exemple, des inférences peuvent très bien être retirées des processus d'achat et de vente ou

bien du suivi clientèle. Toutefois, malgré le caractère systémique des organisations, nous sommes bel et bien obligé d'utiliser un tel découpage et de simplifier le problème afin de pouvoir proposer un cadre ingénierique « exploitable ». **Le raisonnement est donc ici de retenir les usages liés aux routines organisationnelles. L'utilisation des NTIC peut alors, en premier lieu, perfectionner l'exécution de ces dernières (réduction des coûts, des délais, de la qualité des processus ainsi exécutés) et favoriser ainsi le développement de l'activité économique actuelle de l'entreprise.** Dans l'hypothèse où les processus ainsi médiatisés peuvent favoriser également une stratégie de diversification, il sera intéressant d'analyser par la suite, quelles en sont les conditions.

• **Sous population « Exploration »** : entreprises ne faisant que :

- ⇒ « Conception de nouveaux produits, services ou technologies ; Recherche et Développement » ;
- ⇒ ET/OU « Prospection de nouveaux marchés » ;
- ⇒ ET/OU « Marketing ».

Nous pourrions ici faire la même remarque que précédemment et considérer que les usages retenus ne peuvent pas forcément induire un élargissement de l'activité de l'entreprise (stratégie de diversification). Ici encore, étant contraint de simplifier un tant soit peu l'holisme organisationnel qui caractérise une entreprise, nous avons toutefois préféré retenir les tâches les plus à même de susciter de nouvelles perspectives pour l'activité de l'entreprise. A la différence des processus *d'exploitation* (achats/ventes, gestion de production, etc.), ceux-ci dépassent le cadre routinier et induisent inévitablement une réflexion managériale quant aux possibles façons de faire évoluer l'activité économique de l'entreprise. En ce sens, ils témoignent d'une volonté de développer et de maintenir les capacités d'insertion de l'entreprise

dans son environnement. **Ainsi l'objectif sous-jacent à l'utilisation des NTIC est plus d'aider les acteurs à développer des connaissances nouvelles que de valoriser, ou « d'optimiser » les processus existants (en termes de coûts, de qualité, etc.). Les NTIC servent ici plus de levier cognitif et intellectuel que de vecteur de rationalisation de routines organisationnelles.**

- **Sous population « Exploitation-Exploration »** : entreprises qui déclarent un ou plusieurs usages dans chacune des catégories précédentes
- **Sous population « Ni exploitation, ni exploration »** : entreprises qui n'entrent dans aucune des catégories précédentes. Dans ce dernier cas, les entreprises n'ont déclaré aucun des usages proposés à la question Q75 et ont répondu « autres ». Il sera alors important de pouvoir en examiner à quoi se réduit l'usage des NTIC ainsi que les éventuels « impacts » que ressentent toutefois les entreprises concernées.

Toutefois, serait-il pertinent d'appréhender l'analyse de ces sous-populations uniquement sous l'angle des usages externes que l'entreprise fait des NTIC ? Comme cela a été développé dans le premier chapitre (voir en particulier *Une virtualisation à différents niveaux*, p. 73), l'organisation virtuelle peut être apparentée au développement d'un mode de travail à distance entre entreprises. En ce sens, le concept mérite d'être éloigné d'une approche manichéenne et institutionnelle. Différents « degrés de virtualité » peuvent donc être observés dans les entreprises. L'établissement d'un indicateur paraît donc utile pour discriminer les effets d'une « virtualisation » de l'activité et distinguer les entreprises les unes des autres.

1.2 Création des indicateurs

Le questionnaire a été construit de façon à renseigner, directement ou indirectement, et sous différentes formes (cases à cocher, échelles de Likert, etc.), les variables retenues dans nos hypothèses de recherche.

1.2.1 Mode de calcul de la couverture géographique de l'organisation virtuelle

Pour mesurer cette variable « couverture géographique » (dans le cadre du calcul du « degré de virtualité ») de l'entreprise interrogée, notre dispositif d'enquête pose les questions suivantes :

Précisez la répartition géographique majoritaire des partenaires avec lesquels l'entreprise est reliée via les NTIC *(une seule réponse possible par type de partenaire) :*

	Ville/Département	Régionale	Nationale	Internationale	NSP
Clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Donneurs d'ordre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fournisseurs ou sous-traitants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Partenaires (organismes de recherche, de formation, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nous pouvons remarquer ici que seules quatre catégories d'acteurs sur les dix de la question Q75 (p. 236) sont ici proposées. Deux raisons principales justifient ce choix. La première est relative à la lourdeur qu'aurait vraisemblablement eu le questionnaire pour les interviewés. La seconde correspond à notre objectif de nous concentrer sur les principaux acteurs externes concourant à la réalisation de l'activité économique de l'entreprise.

On peut de ce fait calculer pour chaque entreprise une note estimant l'ampleur géographique de son organisation virtuelle. Pour les quatre

catégories d'acteurs externes ici présentés, chaque observation obtient une note allant de 1 à 4 (1 pour « Ville/Département » ; 2 pour « Régionale » ; 3 pour « Nationale » ; 4 pour « Internationale » ; 0 pour « Ne sait pas »). En divisant ensuite la somme de ces notes à nouveau par 4 (nombre de catégories d'acteurs externes) on obtient un score compris entre 0 et 1.

$$Couverture\ OVi = \frac{\frac{Note_{clients}}{4} + \frac{Note_{donneurs\ d'ordres}}{4} + \frac{Note\ sous - traitants.}{4} + \frac{Note_{partenaires}}{4}}{4}$$

1.2.2 Mode de calcul de la variété de l'organisation virtuelle

La « nécessaire diversité » de l'organisation virtuelle que nous avons argumenté dans le deuxième chapitre⁴ mériterait certainement d'être mesurée à l'aide d'une investigation plus fouillée que ce qu'un questionnaire peut fournir. Toutefois, la contingence des différentes entreprises enquêtées demanderait alors à ce qu'un processus d'analyse particulier soit développé pour chacune d'elles. Cela reviendrait, par exemple, à analyser les différences des acteurs sur le plan culturel, professionnel, cognitif, etc. Outre la longueur et la difficulté que présenterait alors un tel projet, un autre problème serait de pouvoir ensuite établir des comparaisons avec des critères suffisamment objectifs. Cela reviendrait finalement à mobiliser trop de temps et d'efforts pour l'établissement d'une seule des variables préliminaires au traitement des données.

Pour éviter cela, tout en ayant une mesure satisfaisante, nous proposons de mesurer la diversité de l'organisation virtuelle selon le nombre de différentes catégories d'acteurs avec lesquels l'entreprise est en relation via les NTIC (voir

⁴ Voir *Diversité par la réticulation*, p. 114

question Q75, p. 236., à savoir : clients ; entreprises donneuses d'ordres ; fournisseurs - entreprises sous-traitantes ; entreprises partenaire ; établissements, agences ou siège ; banques ; laboratoires de recherche ou organismes de formation supérieure ; organismes professionnels ou organismes consulaires ; collectivités territoriales ou services déconcentrés de l'Etat ; autres)

Ceci revient donc à considérer que plus grand est le nombre de catégories d'acteurs externes avec lesquelles l'entreprise est reliée, plus importante est censée être la variété de l'organisation virtuelle ainsi développée. En effet, comme nous l'avons développé dans le chapitre 2 (voir *Les sources de diversité*, p. 116), la diversité est, entre autres, alimentée par des acteurs ne partageant pas forcément les mêmes référentiels professionnels, ni les mêmes rôles. Ce principe est vraisemblablement réducteur (lequel ne le serait pas ?), mais il cherche plus à estimer une propension organisationnelle à la diversité que la diversité effective. Ceci permet alors d'évaluer dans quelle mesure l'entreprise développe des capacités organisationnelles permettant de tirer profit de la variété de son réseau d'acteurs externes.

Cette dimension du « degré de virtualité » est donc calculée pour chaque entreprise de la façon suivante⁵ :

$$Variété\ OVi = \frac{\sum \text{réponses } Q75i}{10}$$

On obtient ainsi une note pouvant varier de 0 à 1 (comme pour la dimension « couverture de l'organisation virtuelle »).

⁵ 10 étant le nombre de modalités de la question Q75

1.2.3 Mode de calcul de la diffusion des NTIC

Nous attirons ici l'attention du lecteur sur le fait que l'objectif n'est pas réellement ici de mesurer le niveau d'équipement informatique de l'entreprise. D'autres questions (voir annexes, p. 327) que celles ci-après portaient de façon plus étroite sur la diffusion des équipements informatiques dans l'entreprise (ordinateurs en réseau, bases de données partagées, systèmes d'aide à la décision). Ces questions ne faisaient donc pas directement référence aux NTIC telles que nous l'entendions ici en tant que moyen de communication et d'interaction avec les acteurs externes de l'entreprise. Nous n'avons donc pas préféré retenir ces questions dans le calcul du « degré de virtualité » de l'entreprise. Les questions suivantes du questionnaire permettent d'avoir une estimation⁶ :

Dans votre entreprise, quelles sont les personnes ayant accès aux NTIC suivantes : *(une seule réponse possible par technologie)*

	Une majorité du personnel	Une minorité	Seulement vous-même	Personne
Messagerie électronique (question Q61)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès au Web (question Q64bis)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forums (question Q62)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Echanges ou partage de fichiers (question Q63)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Une analyse plus fine aurait pu être faite en étudiant les différentes fonctions équipées de l'entreprise. La diffusion aurait alors été appréhendée

⁶ D'autres questions (voir annexes, p. 327) portaient de façon plus étroite sur la diffusion des équipements informatiques dans l'entreprise (ordinateurs en réseau, bases de données partagées, systèmes d'aide à la décision). Ces questions ne faisaient donc pas directement référence aux NTIC telles que nous l'entendions ici : en tant que moyen de communication et d'interaction avec les acteurs externes de l'entreprise. Nous n'avons donc pas préféré retenir ces questions dans le calcul du « degré de virtualité » de l'entreprise.

non pas de façon quantitative en fonction du nombre d'employés, mais de façon qualitative par rapport à l'ensemble des services rattachés à l'activité de l'entreprise. Toutefois, le fait que notre échantillon soit constitué uniquement de PME, nous a conduit à écarter cette alternative. En effet, ces petites organisations ont tendance à être, par nature, « peu structurées »⁷. Le nombre et l'intitulé des services ou fonctions avaient donc de fortes chances d'être très changeants d'une entreprise à l'autre. Il aurait donc fallu demander au répondant de lister dans un premier temps, les fonctions existantes dans son entreprise, puis lui demander celles qui étaient effectivement équipées en NTIC. Il aurait ensuite fallu opérer des rapprochements entre les différentes observations et recoder les réponses pour que des comparaisons puissent être faites. Cela alourdisait donc les traitements des réponses. De plus, certaines petites structures, qui n'ont que peu d'employés, n'ont pas forcément de services à proprement parler. Les employés se partagent les tâches sans qu'un organigramme officiel soit pour autant établi.

Compte tenu de ces risques et des ambiguïtés possibles, nous avons donc préféré retenir une mesure moins « aléatoire » selon le nombre de personnes ayant accès aux NTIC.

Pour chaque NTIC retenue ici (Web, messagerie électronique, forum, transfert ou partage de fichiers) on attribue une note pouvant varier de 0 (« personne ») à 3 (« une majorité du personnel »). En divisant ensuite la somme de ces notes par 12 (nombre maximum de points possibles par répondant), on obtient une estimation de la diffusion des NTIC dans l'entreprise variant de 0 à 1.

$$Diffusion_{OVi} = \frac{Note_{messagerie} + Note_{Web} + Note_{Forum} + Note_{transferts\ de\ fichiers}}{12}$$

⁷ P. A. Julien & M. Marchesnay, 1988 ; G. Paché & C. Paraponaris, 1993

1.2.4 Mode de calcul du « degré de virtualité » des entreprises interrogées

La note globale du « degré de virtualité » est enfin calculée simplement comme la moyenne des trois dimensions qui viennent d’être présentées. Nous n’avons pas préféré privilégier, *a priori*, une dimension par rapport à une autre et procéder à des pondérations.

$$\text{Degré de virtualité } OVi = \frac{\text{Couverture } OVi + \text{Variété } OVi + \text{Diffusion } OVi}{3}$$

Cet indicateur servira les traitements opérés sur l’échantillon pour effectuer des comparaisons entre les différentes sous-populations proposées, ainsi que pour pondérer quelques-uns de nos calculs (tests statistiques notamment).

1.2.5 Modes de calcul du facteur « projet professionnel »

Notre questionnaire s’est également attaché à poser des questions permettant de renseigner les autres facteurs organisationnels retenus dans la formulation de nos hypothèses secondaires (voir p. 205).

L’existence d’un projet professionnel associé à l’implantation des NTIC dans l’entreprise peut être appréhendé directement par la question relative aux motifs de cette décision :

(Q17) Motifs de la décision (plusieurs réponses possibles) :

- ☐ pour voir
- ☐ exigé par un partenaire (donneur d’ordres, fournisseurs, clients, ☐)
- ☐ dans le cadre d’un projet en vue d’applications précises
- ☐ autres, précisez :
- ☐ ne sait pas

On retiendra donc les entreprises ayant répondu affirmativement au troisième item ci-dessus. Nous pourrions remarquer que nous avons pris soin, eu égard du deuxième de ces items, de nous assurer que l’implantation de ces NTIC n’était pas en quelque sorte forcée et que le projet relevait davantage d’une intentionnalité de la part de l’entreprise.

1.2.6 Mode de calcul du facteur « processus de communication informels »

Cette variable a été calculée à partir du nombre d'entreprises ayant répondu « plutôt d'accord » ou « d'accord » à la question ci-dessous.

(Q54) Certaines personnes de l'entreprise échangent spontanément ou de façon informelle des informations obtenues au moyen des NTIC. Vous êtes :

☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Etant donné que les entreprises interrogées sont des petites organisations, nous avons préféré ne pas préciser qu'en plus d'être collectées via les NTIC, les informations devaient être diffusées à l'intérieur de l'entreprise par ce même média. Comme nous l'avons d'ailleurs développé lors du deuxième chapitre, les NTIC permettent de stimuler une certaine dynamique organisationnelle sans constituer pour autant des vecteurs exclusifs de la communication.

1.2.7 Mode de calcul du facteur « relations de types partenariales »

A partir de la question Q75, déjà présentée précédemment, nous avons demandé des renseignements sur le « types » d'acteurs externes l'entreprise utilisait les NTIC.

(Q75) Dans vos relations, avec quels acteurs externes êtes-vous amenés à utiliser les NTIC :

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ Clients
- ☐ Entreprises donneurs d'ordre
- ☐ Fournisseurs - entreprises sous-traitantes
- ☐ Entreprises partenaires
- ☐ Etablissements, Agences ou Siège
- ☐ Banques
- ☐ Laboratoires de recherche ou Organismes de formation supérieure
- ☐ Organismes professionnels ou Organismes consulaires
- ☐ Collectivités territoriales ou Services déconcentrés de l'Etat
- ☐ Autres, précisez :

Lorsque l'ordre de ces questions a été construit, nous avons sciemment mis les donneurs d'ordres et les sous traitants avant la question sur les partenaires. Ceci a été fait pour que les entreprises ayant déclaré une relation

avec des sous-traitants ou une relation avec des donneurs d'ordre, n'assimilent pas ces relations avec celles de partenariats plus horizontaux. C'était donc une façon de s'assurer que des situations de partenariats n'allaient pas être confondues dans les réponses avec des types de relations plus asymétriques.

1.2.8 Mode de calcul du facteur « dispositifs d'écoute de l'environnement »

Tel que nous l'avons introduit dans l'hypothèse correspondante, cette variable fait référence à des applications informatiques permettant de capitaliser les *stimuli* reçus de l'environnement.

Nous avons inclus l'appréhension de cette dimension au travers d'une question plus globalisante autour des applications informatiques développées à partir des NTIC :

Quelles applications l'entreprise a-t-elle développées ou fait développer à partir des NTIC :

	OUI	NON	Envisage de le faire en 1999
(Q24) Son propre site Web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Des applications de commerce électronique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Q26) Des applications pour la veille économique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Q27) Des applications pour le marketing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Outre des applications de veille à proprement parlé (question Q26), nous avons également choisi de tenir compte d'applications marketing (question Q27) qui témoignent également d'un suivi de l'évolution de l'environnement (au travers de systèmes d'analyse de données par exemple).

1.2.9 Modes de calcul des impacts perçus

Un premier raisonnement pour appréhender la performance favorisée par l'utilisation des NTIC (et indirectement par le type d'organisation virtuelle

calculé) aurait pu consister à relever des indicateurs économiques censés être « objectifs ». Nous aurions pu ainsi nous lancer dans l'analyse de variables telles que le chiffre d'affaires, le bénéfice, le taux de croissance, etc., et chercher à extirper les parts pour lesquelles l'utilisation des NTIC semble en être une des causes.

Dans le deuxième chapitre, nous avons pu mettre en avant que les liens entre les moyens mis en œuvre et les résultats respectent rarement, dans les entreprises, des liens de cause à effet. L'exercice de démantèlement qu'aurait alors demandé un tel exercice aurait donc nécessité énormément de données et de temps sur l'entreprise. Des entretiens téléphoniques n'auraient certainement pas été le meilleur vecteur de collecte pour cela⁸. De plus, la contingence des résultats obtenus aurait rendu les comparaisons entre les sous-populations assez difficiles. Pour contourner ce genre d'investigations périlleuses, la méthode d'enquête a préféré demander directement aux managers interrogés de s'exprimer sur le niveau de performance favorisé par les NTIC.

Ces derniers, ont ainsi pu directement se prononcer sur les questions ci-après (voir Tableau 14) selon le degré d'accord suivant : « pas d'accord » ; « plutôt pas d'accord » ; « plutôt d'accord » ; « d'accord » ; « ne se prononce pas ».

⁸ Une telle entreprise appellerait plutôt des méthodologies de recherche différentes telles les études de cas, les monographies ou les études par triangulation.

Tableau 14 : Questions posées au sujet des impacts des NTIC

Dimension	N° de question	Intitulé de la question
Approfondissement	Q71	L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise de réaliser des gains de productivité.
	Q73	L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'abaisser globalement ses coûts de revient (télécommunication, échanges de données, □).
	Q79	L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'améliorer la qualité des services ou produits offerts aux clients actuels.
Diversification	Q78	L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'orienter son activité vers de nouveaux produits ou services.

Les trois premières questions qui sont ici présentées concernent l'amélioration ou plutôt *l'approfondissement* de l'activité existante de l'entreprise. Les deux premières touchent la rationalisation, en termes de coûts, des procédures courantes ou des routines (Q71, Q73). Elles peuvent ainsi être cohérentes avec des stratégies de domination par les coûts⁹. La question Q79 qui appréhende comment l'utilisation des NTIC a permis (directement ou indirectement) d'augmenter la qualité des produits ou des services actuels¹⁰ fait référence aux stratégies de différenciation (implicites ou explicites). On pourrait citer des exemples tels que : l'offre en ligne (via un site Internet ou par messagerie électronique) de services d'information et de communication associés aux produits vendus (services après ventes, conseils techniques et pratiques, etc.) ; la réduction des délais entre la commande et la livraison (par l'utilisation de formulaires électroniques ou de la messagerie électronique) ;

⁹ Au sens des stratégies génériques définies par M. Porter.

¹⁰ N'ayant pas les moyens, ni le temps suffisant dans notre dispositif de recherche pour évaluer le niveau de qualité effectivement perçu par les clients, nous nous remettons à l'appréciation de l'interlocuteur.

l'utilisation des systèmes de CAO avec les fournisseurs ou les sous-traitants dans la gestion de production, etc.

Nous pouvons donc ramener ces trois variables à des perspectives (explicites ou implicites) d'exploitation dans le cadre de la mise en œuvre des NTIC avec les acteurs externes de l'entreprise (et indirectement de l'organisation virtuelle développée)¹¹.

Enfin, la question Q78, aborde spécifiquement le soutien des NTIC à la stratégie de *diversification* par l'accès à de nouveaux marchés ou segments d'activité¹². Ainsi, **par son intermédiaire, des interprétations peuvent être faites quant aux réflexions préalables qu'a menées l'entreprise sur la définition voire la redéfinition de sa propre activité, sur son souci de ne pas se replier sur sa spécialité professionnelle initiale.** Ceci implique alors la recherche de nouveaux apprentissages, parfois même de nouveaux métiers, l'accès et l'exploitation de nouveaux marchés ou segments d'activité. Cette question relève donc des résultats auxquels peut conduire une logique d'*exploration* dans le cadre de la mise en œuvre des NTIC (et indirectement de l'organisation virtuelle développée)¹³. Loin de nous l'idée, pour autant, de faire la défense de stratégies excessives de diversification qui risqueraient d'éloigner l'entreprise de sa compétence centrale. Cependant, comme cela a été développé dans le premier chapitre, le concept d'organisation virtuelle permet, par l'activation de relations partenariales ou de sous-traitance, d'ouvrir son offre vers de nouveaux produits ou services sans avoir pour autant à en internaliser la fabrication.

¹¹ Voir les différents usages des NTIC que nous avons raccordés à cette perspective d'exploitation p. 237.

¹² Comme nous l'avons expliqué lors de la formulation de nos hypothèses (p. 204), nous avons préféré associer *Exploration* avec *Diversification* plutôt qu'avec d'autres résultats susceptibles d'être plus ambigus.

¹³ Voir les différents usages des NTIC que nous avons raccordés à cette perspective d'exploration p. 238.

Nous proposons donc d'articuler comme suit ces variables selon deux axes distincts. Le premier fait référence aux résultats de l'entreprise obtenus, via l'utilisation des NTIC, en termes *d'approfondissement* de l'activité courante. Le second concerne l'orientation de l'entreprise vers de nouvelles activités de produits ou services (diversification). Il s'agira dans l'analyse de données qui va être faite par la suite de déterminer dans quelle mesure les types d'organisations virtuelles mis en œuvre par les entreprises (*exploitation* et/ou *exploration*) sont associés à ces résultats (*approfondissement* et/ou *diversification*).

Tableau 15 : Types d'organisation virtuelle et types d'impacts

Types d'organisation virtuelle	Principaux impacts attendus
<p><i>Organisation virtuelle de type « exploitation »</i></p> <p>L'entreprise utilise principalement les NTIC avec ses acteurs externes afin de valoriser l'activité courante exercée.</p>	<p><i>Résultats en termes d'approfondissement</i></p> <p>L'entreprise ressent des effets positifs sur le développement de son activité actuelle (gains de productivité, réduction des coûts de revient, amélioration de la qualité des produits et services offerts).</p>
<p><i>Organisation virtuelle de type « exploration »</i></p> <p>L'entreprise utilise principalement les NTIC avec ses acteurs externes afin d'appréhender de nouveaux débouchés ou de nouvelles orientations pour son activité.</p>	<p><i>Résultats en termes de diversification</i></p> <p>L'entreprise ressent des effets positifs sur le développement de nouvelles activités (élargissement de l'activité vers de nouveaux produits ou services).</p>
<p><i>Organisation virtuelle de type « exploitation et exploration »</i></p>	<p><i>Résultats conciliés en termes d'approfondissement et de diversification</i></p>
<p><i>Organisation virtuelle de type « ni exploitation, ni exploration »</i></p> <p>(Le type d'usages des NTIC méritera alors d'être analysé).</p>	<p>A découvrir□</p>

Il n'y a pas de raison, *a priori*, de penser que les différentes stratégies cachées derrière chacune de ces variables soient exclusives¹⁴. Comme nous le verrons dans la suite de nos études, certaines entreprises parviennent d'ailleurs à obtenir satisfaction sur ces deux dimensions que sont *approfondissement* et *diversification*.

2 Description des types d'organisations virtuelles

A partir de notre échantillon de 102 entreprises, nous avons tout d'abord pu vérifier que deux d'entre elles ne présentaient pas un profil d'organisation virtuelle au sens où nous l'entendons dans cette étude. Malgré un « degré de virtualité » supérieur à 0 (expliqué simplement par le fait que les entreprises enregistraient un score positif sur la variable : « diffusion des NTIC »), ces deux observations ne révélaient visiblement aucun usage des NTIC avec aucun partenaire externe (questions Q75 et Q77, voir p. 236). On peut supposer que ces deux entreprises utilisent les NTIC essentiellement de façon informelle sans que cela puisse s'inscrire dans des procédures de gestion formelles en relation avec des acteurs externes clairement identifiés ou identifiables (consultation de site Web grand public par exemple). S'écartant ainsi des critères retenus pour considérer qu'une entreprise met en œuvre une organisation virtuelle, nous avons préféré exclure ces deux observations de notre analyse.

2.1 Répartition des types d'organisations virtuelles

La répartition de l'échantillon par type d'organisation virtuelle mise en œuvre par les entreprises est la suivante :

¹⁴ Bien que les travaux de M. Porter (1986) ont eu tendance à argumenter le fait qu'un avantage concurrentiel durable s'obtient par une concentration sur l'une des stratégies génériques, d'autres travaux (ceux d'Hamel & Prahalad, 1995 en particulier) ont au contraire insisté sur la nécessité pour les entreprises de chercher à concilier ces différentes options stratégiques.

Tableau 16 : Répartition de l'échantillon par types d'organisations virtuelles

Types d'organisation virtuelle	Effectifs
Ni exploitation, ni exploration	13
De type exploitation	42
De type exploration	9
Exploitation et exploration	36
<i>Total des répondants</i>	<i>100</i>

Nous rappelons ici que la sous-population « ni exploitation – ni exploration » correspond aux entreprises qui déclarent entretenir, avec leurs acteurs externes, uniquement d'autres usages que ceux qui étaient proposés dans la liste (question Q77, voir p. 236). En analysant les précisions alors apportées par les répondants, on se rend compte effectivement que l'utilisation des NTIC fait référence à des processus d'information et de communication essentiellement *ad-hoc* sans que ceux-ci puissent pour autant dessiner, à eux seuls, une des activités concrètes proposées dans la liste¹⁵.

Ainsi, bien que les entreprises de cette catégorie mettent en œuvre, dans une certaine mesure, une organisation virtuelle avec leurs acteurs externes, cette dernière ne fait pas l'objet, à proprement parler, d'une activité formelle de l'entreprise. Les NTIC sont ici utilisées comme de simples supports communicationnels utilisés ponctuellement pour compléter les échanges entretenus avec l'environnement.

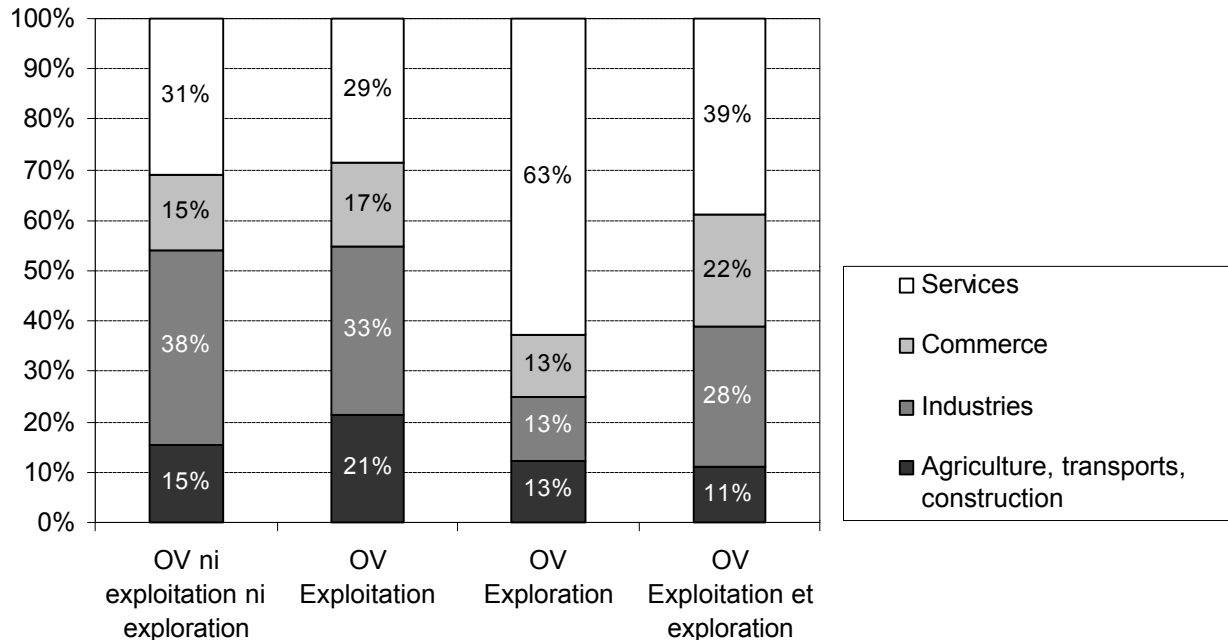
¹⁵ Les usages cités par les répondants sont les suivants : « renseignements » ; « information » ; « renseignements sur des manifestations » ; « messagerie » ; « messagerie et transfert de fichier ftp pour toutes les fonctions qui l'utilisent » ; « observation de la concurrence » ; « échange de fichiers » ; « renseignements sur les produits et pièces disponibles, renseignements techniques » ; « envoi de fichiers » ; « échange d'info » ; « accès banques de données payantes » ; « transferts de fichiers ».

En ce qui concerne la répartition de ces sous-populations de l'échantillon, on observe une sur-représentation des organisations virtuelles (1) de type « exploitation » et (2) de type « exploitation et exploration ». Cela confirme les propos avancés dans le chapitre 3 (voir *Initier par l'approfondissement, ouvrir vers l'exploration*, p. 153) selon lesquels les NTIC sont implantées dans les entreprises, en premier lieu, dans une perspective de rationalisation de l'activité courante exercée. Toutefois, le nombre d'entreprises développant également une perspective d'exploration (45) est ici suffisant pour que nous puissions confronter ces deux dimensions. Ces dernières se rattachent en effet à l'argumentation développée tout au long du troisième chapitre (en résumé : *ne pas se contenter de faire de l'exploitation, faire également de l'exploration*) et permettront d'en illustrer les propos.

Les deux autres sous-populations (organisations virtuelles de type *exploration* et organisations virtuelles *ni de type exploitation, ni de type exploration*) sont en revanche ici sous représentées (respectivement : 9% et 13% des effectifs de l'échantillon). Les résultats les concernant mériteront donc d'être relativisés compte tenu de leur faible représentation. Toutefois, celles-ci permettront de contrôler les résultats obtenus dans les deux autres catégories.

2.2 Répartition des types d'organisations virtuelles par secteur d'activité

La répartition des secteurs d'activité s'effectue de façon sensiblement homogène entre les sous-populations. Les parts des entreprises relevant des secteurs du commerce, de l'industrie ou encore de l'agriculture, du transport et de la construction ne varient pas dans des proportions très importantes entre la première, la deuxième et la quatrième catégorie. Seule la sous-population des organisations virtuelles de type « exploration » semble montrer quelques traits distinctifs (voir Figure 13).

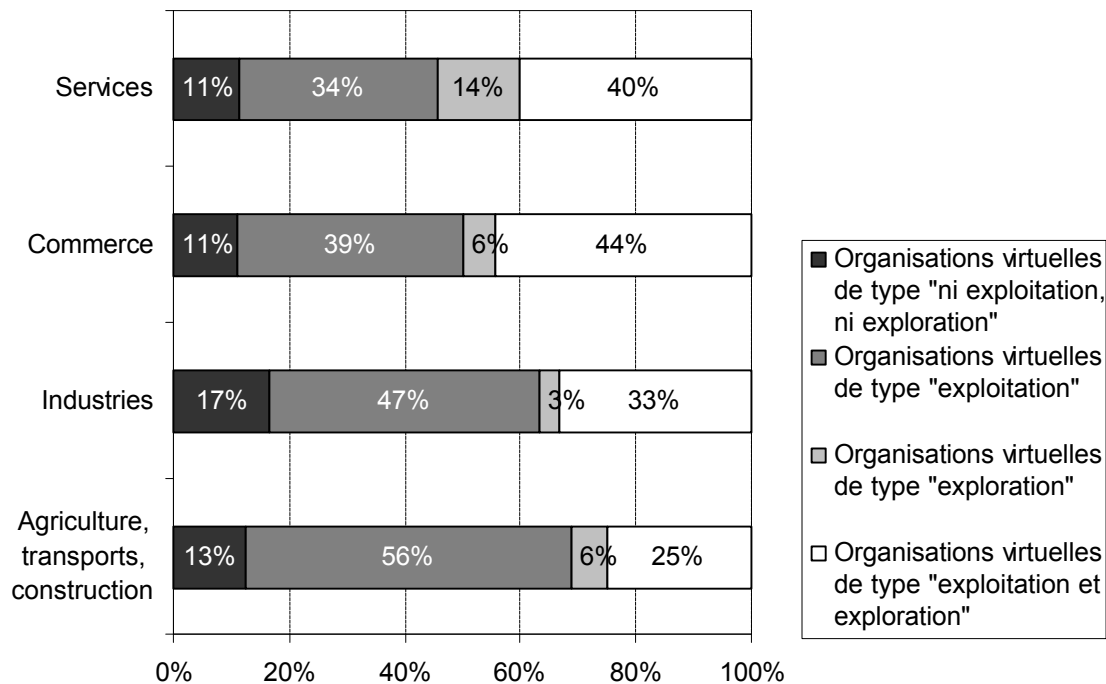
Figure 13 : Répartition des secteurs d'activités selon les types d'organisations virtuelles

On remarque, dans cette catégorie, la prégnance du secteur des services (63% des entreprises) au détriment des autres secteurs d'activité qui se répartissent équitablement entre les entreprises restantes (3 fois 13%). De même, on constate que ce secteur est également le plus représenté dans la catégorie d'organisations virtuelles conciliant exploitation et exploration. En définitive, on remarque que les entreprises de services sont les plus présentes dans les catégories où une logique d'exploration est développée (sous-populations 3 et 4).

Toutefois, la sous-représentation des organisations virtuelles de type « exploration » invite à rester prudent quant à de possibles interprétations sur le fait que 5 des 8 entreprises ayant répondu à la question relèvent du secteur des services. En « inversant » ce graphique et en présentant cette fois la répartition des types d'organisations virtuelles selon les secteurs d'activité (voir Figure 14),

nous obtenons à la fois une catégorisation plus homogène en effectifs (voir Tableau 17) ainsi que des informations plus riches.

Figure 14 : Répartition des types d'organisations virtuelles selon le secteur d'activité



A partir de ce graphique, on observe ainsi que dès que les entreprises relèvent du commerce ou bien des services, les organisations virtuelles incluant une perspective d'exploration (OV de type exploitation et exploration) sont alors les plus représentées dans le secteur. Que peut-on dire de cela ?

Les entreprises n'ayant pas (comme dans le secteur industriel, dans celui de la construction ou encore dans celui de l'agroalimentaire) une activité rattachée à la production de biens mettent davantage en œuvre les NTIC dans la découverte de nouvelles orientations pour leur activité (R&D, prospection de nouveaux marchés, marketing). Il est vrai que les investissements matériels rattachés au secteur des services ou à celui du commerce sont souvent moins

importants que dans les autres secteurs (industrie, agriculture). Ce capital peut donc attirer moins d'attention quant à sa rationalisation ou son perfectionnement. Les NTIC sont alors susceptibles d'être moins utilisées selon cette perspective.

Tableau 17 : Répartition des effectifs de l'enquête selon le type d'organisation virtuelle et le secteur d'activité

		Types d'organisation virtuelle				Total des répondants
		Ni exploitation ni exploration	Exploitation	Exploration	Exploitation et Exploration	
Secteurs d'activité	Agriculture, transports, construction	2	9	1	4	16
	Industries	5	14	1	10	30
	Commerce	2	7	1	8	18
	Services	4	12	5	14	35

Le Tableau 17 fait, à ce titre, apparaître deux cas qui sont pour le moins parlants. Si l'on relève les cellules dans lesquelles les effectifs sont les plus élevés, on remarque ainsi qu'il s'agit des organisations virtuelles de type « exploitation » dans le secteur industriel ; de celles du secteur des services qui incluent également des processus d'exploration¹⁶. Ces deux modalités sont donc les plus représentatives des entreprises de l'échantillon (14% chacune).

2.3 Répartition des types d'organisations virtuelles par taille d'entreprise

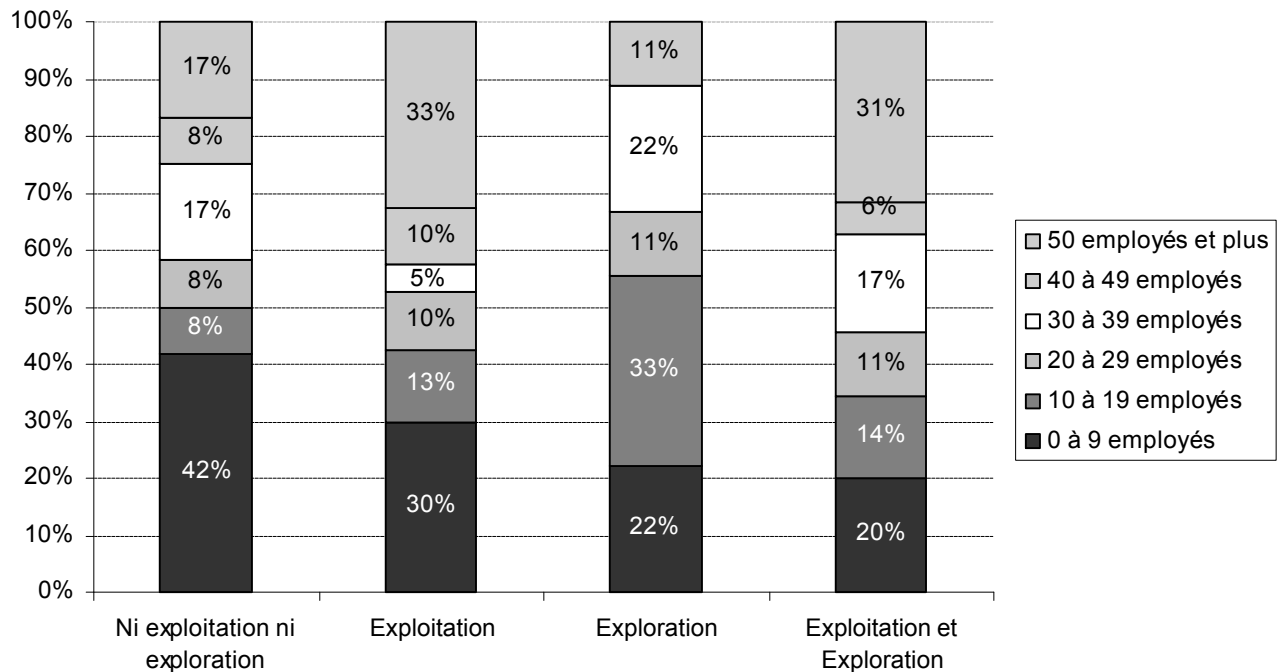
Bien que l'enquête ne concerne que des PME, l'analyse de la répartition de la taille des entreprises (en fonction du nombre d'employés) est importante. En effet, la population des PME contient en elle-même une grande variété à ce

¹⁶ On pourrait d'ailleurs souligner que dans les deux cas l'effectif est le même (14 observations).

sujet. Elle inclut les toutes petites entreprises (moins de 10 employés) jusqu'à celles dépassant la centaine de personnes. Il semble donc important de pouvoir contrôler que les sous-populations de l'échantillon ne présentent pas des différences marquées pouvant influencer les résultats que nous obtiendrons.

Le graphique permet de vérifier qu'une classe particulière d'effectifs n'est pas sur-représentée ou sous-représentée à travers les différentes catégories d'organisations virtuelles de l'échantillon. On remarque que d'une façon générale se sont les deux classes les plus éloignées (celle de 0 à 9 employés et celle de plus de 50) qui concernent le plus d'entreprises¹⁷. En effet la majorité d'entre elles se répartissent équitablement entre ces deux classes (27 dans chacune). Toutefois, à défaut d'une répartition totalement homogène, on remarque que les différentes tranches sont malgré tout représentées.

¹⁷ Sauf sur la sous-population « Exploration » dont il convient de relativiser la significativité des résultats compte tenu du faible nombre d'entreprises qu'elle contient (9).

Figure 15 : Répartition des effectifs des entreprises selon le type d'organisation virtuelle

Disposer ainsi d'un échantillon d'entreprises à faible effectif présente toutefois un intérêt qui mérite d'être souligné. En effet, les travaux, en particulier, de G. Paché & C. Paraponaris (1993), nous rappellent que les petites organisations ont tendance à asseoir leur développement sur le recours aux prestations et services d'acteurs externes. En d'autres termes, la taille réduite de ces entreprises favorise la réticulation de leur activité. Les NTIC ne peuvent ici, *a priori*, qu'être présentées comme des systèmes de communication susceptibles de soutenir de telles configurations.

Pour autant, ces propos ne sauraient en aucune manière être réduits à un déterminisme qui reviendrait à considérer que la propension à la « virtualisation » d'une entreprise est inversement proportionnelle à sa taille. Bien d'autres facteurs doivent également être appréhendés et analysés (c'est d'ailleurs un des objets de cette recherche). L'idée ici avancée revient

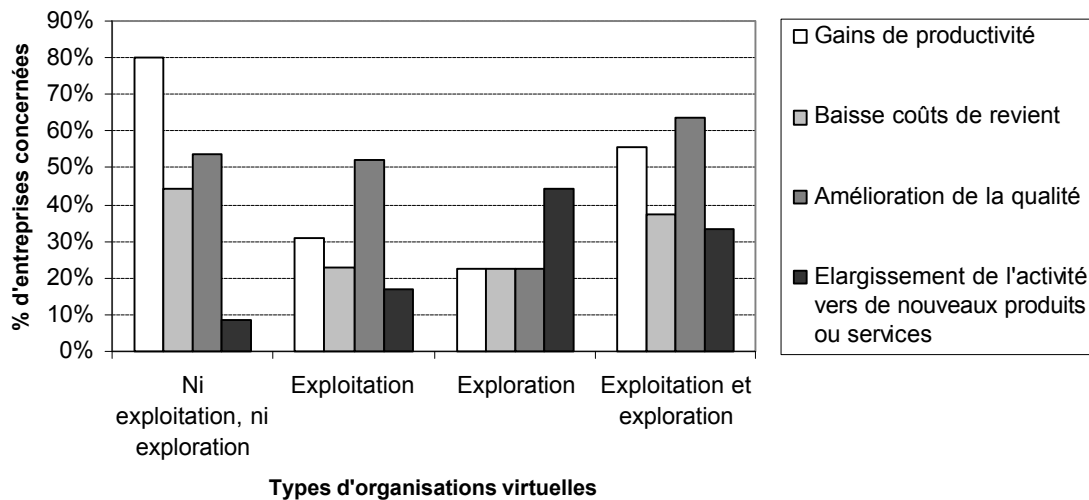
simplement à considérer que les entreprises en question sont plus susceptibles de mettre en œuvre une stratégie de développement externe qu'interne.

2.4 Description des impacts

Se pose d'abord, la question centrale qui est de savoir si les types d'organisations virtuelles (mis en œuvre selon des logiques *d'exploitation* ou bien *d'exploration*) sont, tels que nous l'avions supposé, associés à différents types d'impacts (en termes *d'approfondissement* de l'activité ou *d'exploration* de nouvelles orientations de l'activité économique de l'entreprise).

Avant d'effectuer une analyse détaillée des différentes sous-population, il est intéressant dans un premier jet, d'observer les résultats généraux que laisse apparaître notre enquête (voir Figure 16). Nous pouvons de ce fait repérer les points qui concordent avec nos assertions, et ceux qui sont plus singuliers et qui mériteront d'être développés dans l'analyse des résultats.

Figure 16 : Répartition des impacts perçus selon le type d'organisation virtuelle mise en oeuvre



Tout d'abord, on observe que les impacts perçus en termes d'approfondissement de l'activité exercée (gains de productivité, réduction des coûts de revient et amélioration de la qualité des produits et services actuels) enregistrent des scores assez nuancés d'une sous-population à une autre. Sur chacune d'elles, les impacts en termes de coûts de revient ne concernent qu'une minorité d'entreprises. Nous pouvions, par exemple, penser que la réduction des coûts unitaires de télécommunication pouvait favoriser la réduction des coûts de transaction des entreprises. Visiblement, d'autres coûts cachés semblent être induits, les économies procurées ne sont pas suffisamment significatives, ou alors les indicateurs financiers dont disposent les entreprises ne sont pas suffisamment précis pour enregistrer les éventuels gains marginaux.

L'amélioration de la qualité des produits et services actuels semble ici occuper une meilleure place (elle est perçue comme positive auprès de 54% des effectifs de l'échantillon). Le fait d'utiliser les NTIC semble avoir des effets,

sinon sur les caractéristiques du produit lui-même¹⁸, sur les services qui lui sont associés. On pourrait ici penser à la rapidité des processus de commande (par formulaire électronique par exemple), aux informations de service après vente rendues accessibles aux clients (via un site Web par exemple), etc.

Ce sont toutefois, les gains de productivité qui semblent correspondre à la « locomotive » de la valorisation de l'activité courante. De la dimension « approfondissement », c'est ce type d'impact qui est le plus plébiscité (sauf dans la 3^e sous-population où les trois variables de la dimension concernent le même nombre d'entreprises). De façon surprenante, ces gains de productivité ne concernent que 31% des entreprises ayant pourtant mis en œuvre une organisation virtuelle de type « exploitation » (2^e sous-population). En revanche, ils touchent 80% des effectifs de la première. De même, on observe que les deux autres variables de la dimension « approfondissement » (réduction des coûts de revient et amélioration de la qualité) sont également moins élevées dans la deuxième sous-population. Ce constat qui méritera d'être approfondi dans la suite de l'analyse tend *a priori* à relativiser les résultats en termes *d'approfondissement* qui sont associables aux organisations virtuelles de type « exploitation ».

L'élargissement de l'activité vers de nouveaux produits ou services semble être le poste sur lequel le moins d'impacts sont observés auprès des entreprises enquêtées (24% des observations de l'échantillon). Ce chiffre rejoint les propos développés dans le troisième chapitre¹⁹, où nous avons pu attirer l'attention du lecteur sur la tendance qu'ont souvent les entreprises à concentrer essentiellement l'utilisation des NTIC sur la valorisation de leur activité

¹⁸ Dans certaines activités de services (cabinets comptables, par exemple) le fait de pouvoir fournir les informations sous format numérique et via les fonctionnalités des NTIC peut être considéré comme une amélioration des caractéristiques du produit lui-même.

¹⁹ Voir en particulier *Initier par l'approfondissement, ouvrir vers l'exploration*, p. 153

courante (dimension approfondissement). Même dans les deux dernières sous-populations (dans lesquelles les entreprises mettent pourtant en œuvre des organisations virtuelles selon des perspectives d'exploration), les effets en termes de diversification sont seulement ressentis auprès d'une minorité d'observations (respectivement 45% et 32%). Il est vrai que la concrétisation de telles stratégies ne va pas sans certaines difficultés. Des investissements matériels ou humains sont souvent nécessaires, et peuvent appeler une réorganisation tant en interne, qu'au niveau des relations avec les acteurs externes. De ce fait, même si les NTIC peuvent servir de média d'information et de réflexion quant à de possibles évolutions, voire transformations, de l'activité de l'entreprise, cela ne garantit pas pour autant la faisabilité de la chose.

Ces disparités entre les résultats d'une sous-population à une autre, rendent donc leurs comparaisons assez délicates. Toutefois, on peut dire, *a priori*, que l'influence perçue des NTIC semble concerner davantage les deux dernières sous-populations, pour ce qui est de la *diversification*, et les deux premières pour ce qui est de l'*approfondissement*. On notera tout de même les résultats assez médiocres des sous-populations 2 et 3²⁰ (seule la variable « amélioration de la qualité » concerne une majorité d'entreprises dans la deuxième).

Les entreprises conciliant, via leur organisation virtuelle, les perspectives d'exploitation et d'exploration, semblent également concilier approfondissement et diversification au niveau des résultats. Si ce n'est pas elles qui totalisent sur chacune des variables les scores les plus élevés (la première sous-population affiche 80% sur les gains de productivité et la 3^e, 44% sur la diversification), ceux-ci sont toutefois plus homogènes que dans les

²⁰ Il convient ici de relativiser l'objectivation possible de ces résultats du fait du faible effectif de la troisième sous-population (9 observations seulement).

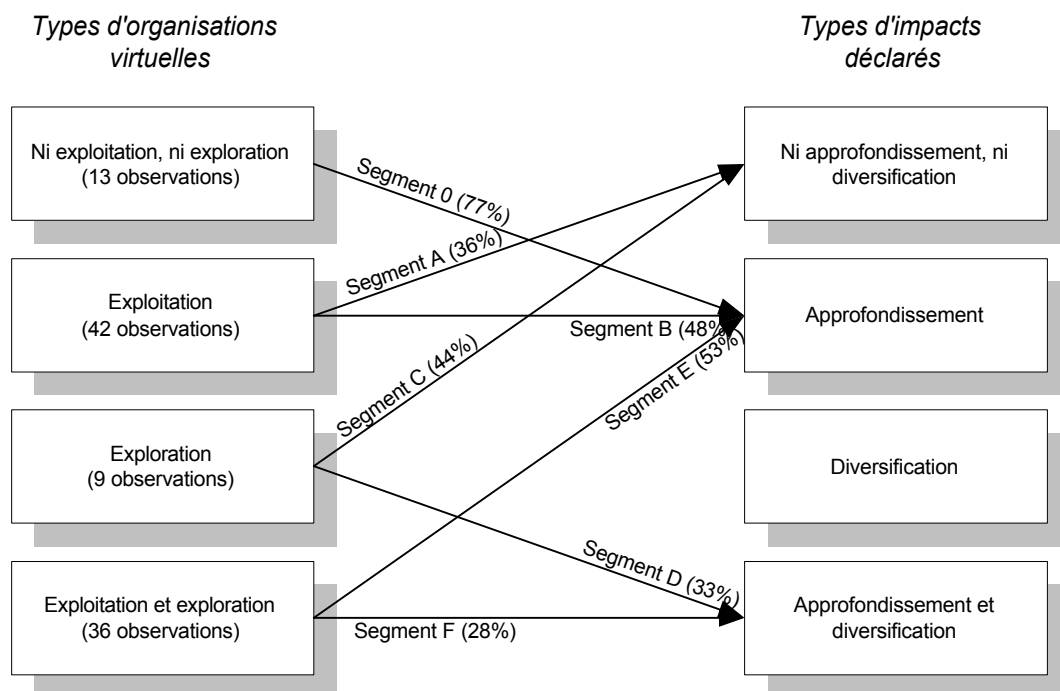
autres sous-populations. De ce point de vue, cette sous-population fait figure d'un compromis.

Un point qui semble également intéressant ici, est que **cette sous-population affiche de meilleurs résultats que la seconde (organisations virtuelles de type exploitation) en termes d'approfondissement**. Que ce soit sur les gains de productivité, la réduction des coûts de revient (même s'ils demeurent malgré tout minoritaires) ou l'amélioration de la qualité, le nombre d'entreprises concernées est proportionnellement plus important. Faire l'effort pour une entreprise de ne pas réduire son organisation virtuelle à une logique d'exploitation, semble donc favoriser non seulement des perspectives de diversification, mais également d'approfondissement.

Ces premiers résultats sont donc assez cohérents avec notre hypothèse de recherche implicite (voir p. 205). Toutefois, ne sachant pas encore quels facteurs organisationnels peuvent permettre d'interpréter ces résultats, nous proposons d'éprouver maintenant nos hypothèses secondaires (voir p. 205). L'objectif des sous-parties suivantes est ainsi de pouvoir affiner la recherche sur les différents types d'organisations virtuelles qui constituent notre échantillon. Cet approfondissement va permettre, à l'intérieur de chacune de ces sous-populations, de repérer les principaux groupes qui se détachent en termes d'impacts. Nous pourrons alors les confronter au regard des facteurs organisationnels que nous avons retenus en liminaire à cette partie empirique.

3 Analyse des résultats

La segmentation des entreprises au regard des types d'impacts associés aux types d'organisations virtuelles mises en œuvre, peut être synthétisée au travers de la figure ci-après (Figure 17). Nous n'avons ici retenu pour notre analyse que les segments qui représentaient une part suffisante de la population pour pouvoir être comparés.

Figure 17 : Types d'organisations virtuelles et types d'impacts

Cette segmentation fait donc apparaître des résultats sensiblement différents de ceux qui pouvaient être supposés (voir p. 205). Ceci justifie donc l'intérêt d'une recherche par laquelle les potentiels d'un concept « novateur » comme l'est celui de l'organisation virtuelle sont confrontés aux réalités économiques et aux pratiques des entreprises.

Les dimensions retenues dans notre analyse pour interpréter ces différences de résultats n'ont pas été le fruit d'une analyse multivariée. En même temps, de façon certainement plus claire que ce qu'une succession de tableaux de contingences aurait permis de retranscrire, les graphiques ci-après offrent, pour chacune des sous-populations²¹, un synoptique permettant de

²¹ Sauf pour la première (entreprises ne mettant en œuvre leur organisation virtuelle ni dans des logiques d'exploitation, ni dans des logiques d'approfondissement). En effet, cette sous-population (13 entreprises) n'a fait apparaître qu'un seul véritable segment (10 entreprises) en termes d'impacts associés (approfondissement). Nous ne pouvons donc pas ici établir de comparaisons entre deux sous-ensembles de cette sous-population.

confronter les scores des segments d'entreprises sur chacun des facteurs retenus dans nos hypothèses secondaires.

Même si ces facteurs ne sauraient représenter des éléments d'interprétation exhaustifs, ils apparaissent comme pertinents sur deux points principaux :

- Même lorsque les différences entre les segments ne sont pas significatives, les scores des segments B, D et F demeurent respectivement supérieurs à ceux des segments A, C et E²². En d'autres termes, **à l'intérieur de chaque sous-population, le segment qui affiche plus d'impacts que l'autre présente généralement des scores supérieurs sur chacun des facteurs**²³.
- Enfin, comme nous allons le constater à la fin de ce chapitre (voir Figure 22, p. 277), **le segment d'entreprises qui affiche les degrés d'impacts les plus élevés (segment F), est également celui qui satisfait le plus ces variables.**

3.1 Segment 0

On rappelle ici que ce segment appartient à la sous-population (13 entreprises) dans laquelle, lors de l'entretien téléphonique, les répondants n'étaient pas capables de raccorder l'utilisation faite de ces technologies à une des activités proposées²⁴. Ils ont préféré répondre « autre » et donner quelques précisions. A leur lecture, on peut se rendre compte que les NTIC sont utilisées

²² Sauf entre les segment E et F sur la composante du degré de virtualité : « couverture géographique ».

²³ Ceci ne pourra se vérifier pour la 1^{ère} sous-population dans laquelle un seul segment a pu réellement émerger.

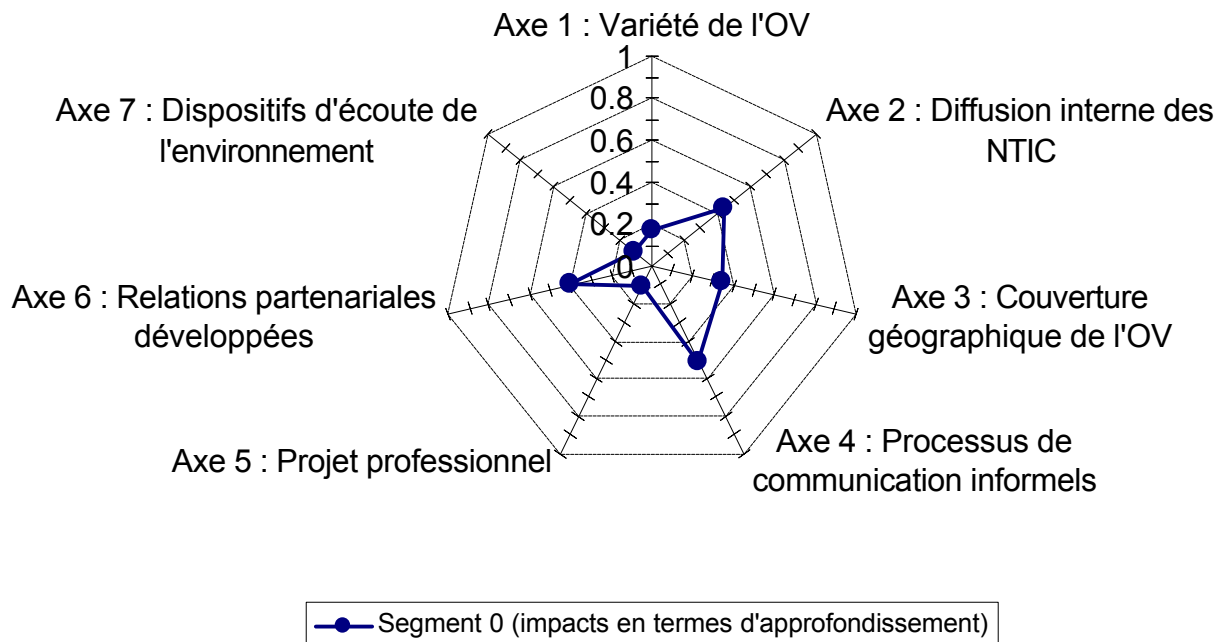
²⁴ Rappel : « Recherche et Développement, ou Conception de nouveaux produits; services ou technologies » ; « Suivi clientèle et Assistance après-vente » ; « Achats/Ventes » ; « Gestion de production » ; « Comptabilité » ; « Prospection de nouveaux marchés, marketing » ; « Echange de documents avec le réseau de vente »

pour des tâches communicationnelles diverses : « information » ; « renseignements sur des manifestations » ; « messagerie » ; « messagerie et transfert de fichiers FTP pour toutes les fonctions qui l'utilisent » ; « échange de fichiers » ; « renseignements sur les produits et pièces disponibles, renseignements techniques » ; « envoi de fichiers » ; « échange d'info » ; « transferts de fichiers ».

L'utilisation, qui est ici faite des NTIC, semble donc relever essentiellement de processus informels ou *ad-hoc* (voir la valeur sur l'axe 4 qui concerne la majorité des entreprises) avec éventuellement les partenaires de l'entreprise (voir la valeur de l'axe 6). Pour autant, l'implantation de ces médias ne semble pas être majoritairement raccordée à un projet d'entreprise (voir la faible valeur de l'axe 5).

Malgré tout, l'utilisation des NTIC a visiblement des effets en termes d'approfondissement de l'activité courante de l'entreprise (essentiellement en termes de gains de productivité d'ailleurs : voir Figure 23, p. 280).

Figure 18 : Diagramme polaire du segment 0



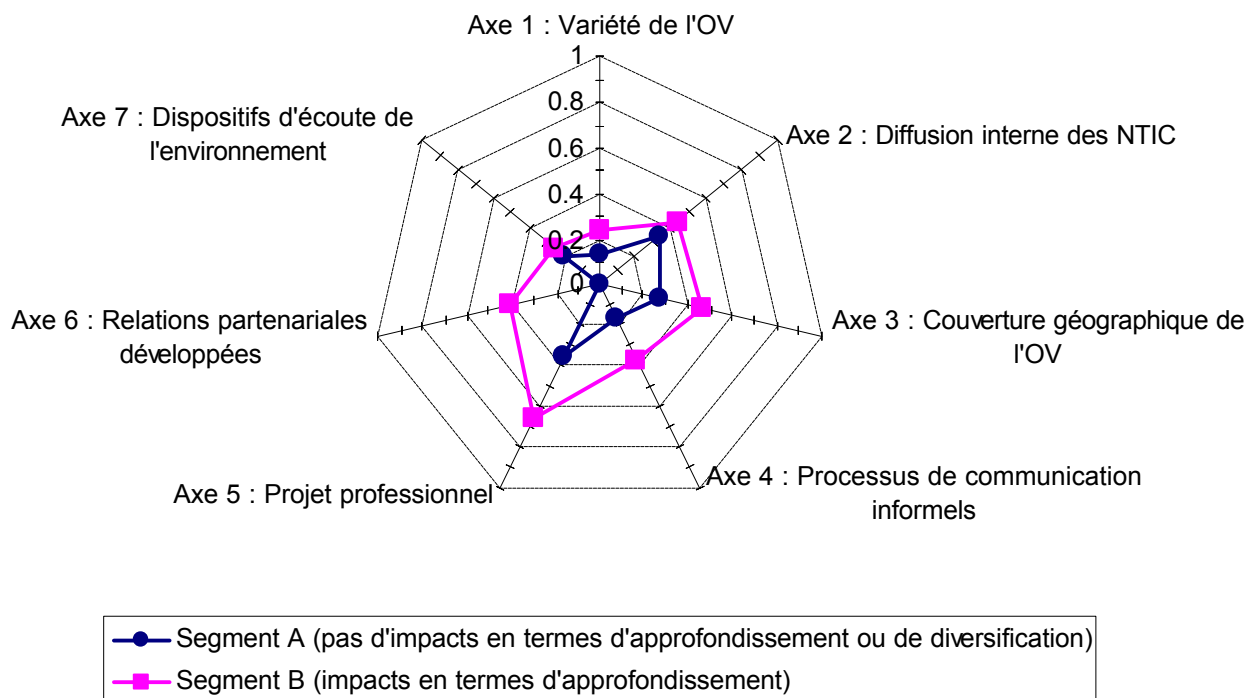
En ce qui concerne l'utilisation des NTIC, l'ouverture de l'entreprise vers l'extérieur, est donc de même assez limitée : faible variété de la réticulation (cf. axe 1) et très faible présence de dispositifs d'écoute de l'environnement (cf. axe 7). Les NTIC sont faiblement utilisées comme média d'interaction avec l'environnement.

Les effets ressentis en termes d'approfondissement de l'activité exercée par l'entreprise ne semblent donc être que peu le fruit de projets de coordination ou de coopération avec des acteurs externes entretenus via les NTIC. Finalement, en référence aux propos avancés dans notre partie théorique, **pouvons-nous réellement parler d'organisation virtuelle ?**

3.2 Segment A et segment B

On remarque tout d'abord (voir Figure 19), que les entreprises du segment B (celles qui ressentent des effets positifs en termes d'approfondissement) « englobent » en quelque sorte les « scores » qu'obtiennent les entreprises du segment A (qui ne déclarent aucun impact positif en termes *d'approfondissement* de leur activité ou de *diversification*). Sur chacune des variables, ces valeurs sont en effet, supérieures (sauf sur celles de l'écoute de l'environnement qui est sensiblement similaire pour les deux segments).

Figure 19 : Diagramme polaire des principales différences entre les segments A et B



Toutefois, on ne peut pas dire ici que les différences sur chacune des variables puissent toutes être perçues comme significatives. Les scores du segment B demeurent, en effet, assez modestes sur plusieurs d'entre elles

- Au niveau de la « variété de l'organisation virtuelle » mise en œuvre, le score moyen des entreprises en question est de 0,24. Cela signifie, qu'en moyenne, les organisations virtuelles observées sont mises en œuvre avec à peine un peu plus de deux catégories différentes d'acteurs externes²⁵.
- Pour la diffusion des NTIC à l'intérieur de l'entreprise, cette valeur de 0,44 se rapproche d'une modalité signifiant qu'en moyenne, seule une minorité de personnel de l'entreprise est équipée.
- En ce qui concerne la couverture géographique (score moyen de 0,2), la réticulation d'acteurs tend à rester cantonnée à un niveau local (ville – département).
- Pour chacun des axes 4, 6 et 7, bien que les valeurs du segment B soient supérieures à celle de A, les entreprises concernées ne représentent malgré tout qu'une minorité de cas.

N'oublions pas que les organisations virtuelles en question ne suivent pas une perspective *d'exploration*. Les acteurs sont donc faiblement amenés à utiliser les NTIC pour surveiller l'environnement, communiquer, échanger et interpréter les données ainsi collectées.

Le fait que l'organisation virtuelle soit associée à un projet professionnel semble, en revanche, constituer un aspect assez important pour obtenir la valorisation escomptée de l'activité courante (on voit que les deux segments sont séparés de part et d'autre de la moyenne). On pourra préciser d'ailleurs que 64% des entreprises du secteurs A déclaraient avoir simplement

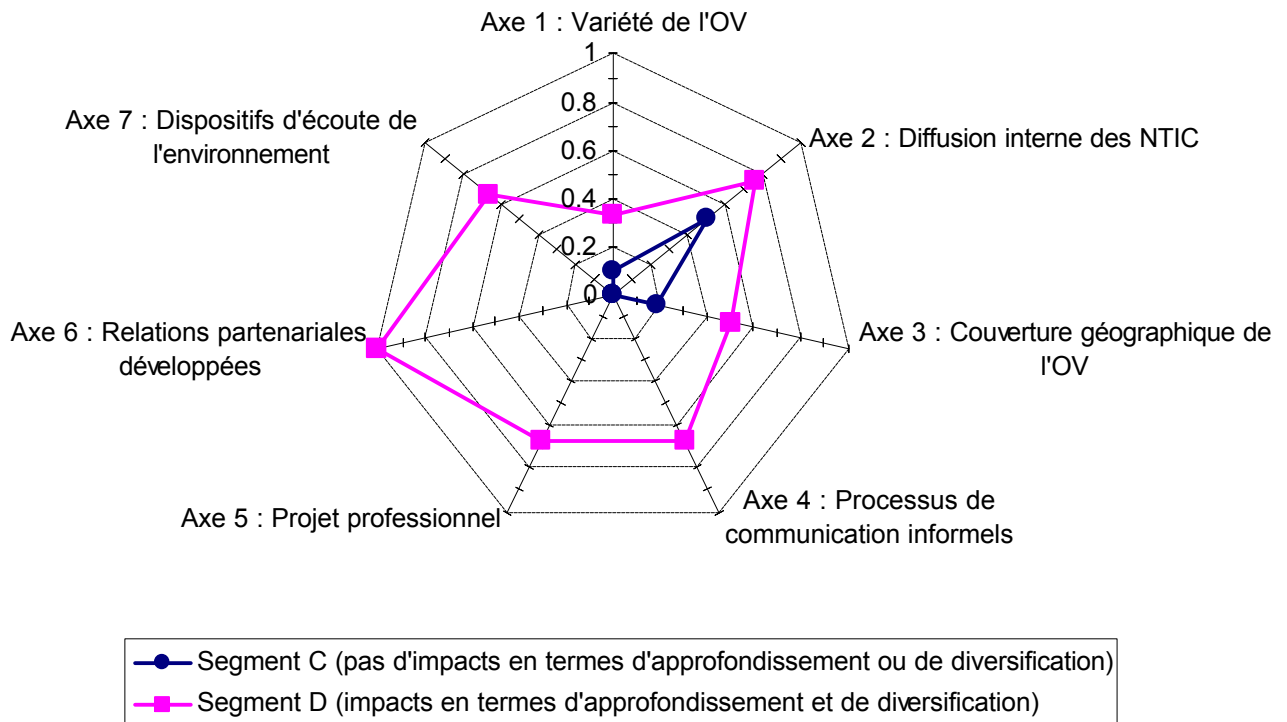
²⁵ Nous rappelons qu'au travers de la diversité des catégories d'acteurs (clients, fournisseurs, donneurs d'ordres, banques, etc.) avec lesquelles l'entreprise est en relation via les NTIC nous cherchons à estimer le pluralisme informationnel auquel est exposée l'organisation virtuelle ainsi mise en œuvre (voir détail des explications p. 241).

implanté les NTIC dans leur entreprise par curiosité, sans assortir un cadre ingénierique à leur utilisation. En d'autres termes l'utilisation des NTIC ne semble pas générer, à elle seule, des réductions sensibles de coûts ou une amélioration perceptible de la qualité de l'activité de l'entreprise.

Pour autant, il semble difficile de pouvoir conclure que les différences d'impacts ressentis entre ces deux segments puissent uniquement résulter des variables qui viennent d'être présentées... Même si ces dernières y sont certainement liées en partie, une analyse plus fouillée serait nécessaire pour appréhender d'autres facteurs déterminants. Notre sujet étant davantage rattaché aux conditions de satisfaction des perspectives *d'exploration*, nous n'approfondirons pas plus cette investigation.

3.3 Segment C et segment D

Figure 20 : Diagramme polaire des principales différences entre les segments C et D



A la vue de ce diagramme nous pourrions dire tout d'abord que « cela se passe de commentaire » tellement les différences entre les deux segments sont marquées. Il ne faut toutefois pas oublier que le faible effectif que notre échantillon retranscrit dans cette sous-population nous invite à ne pas tirer trop rapidement de conclusions générales. Mais, même si le segment C ne comprend que 4 entreprises et le D, 3, pouvons-nous pour autant attribuer ces différences aux simples faits du hasard ?

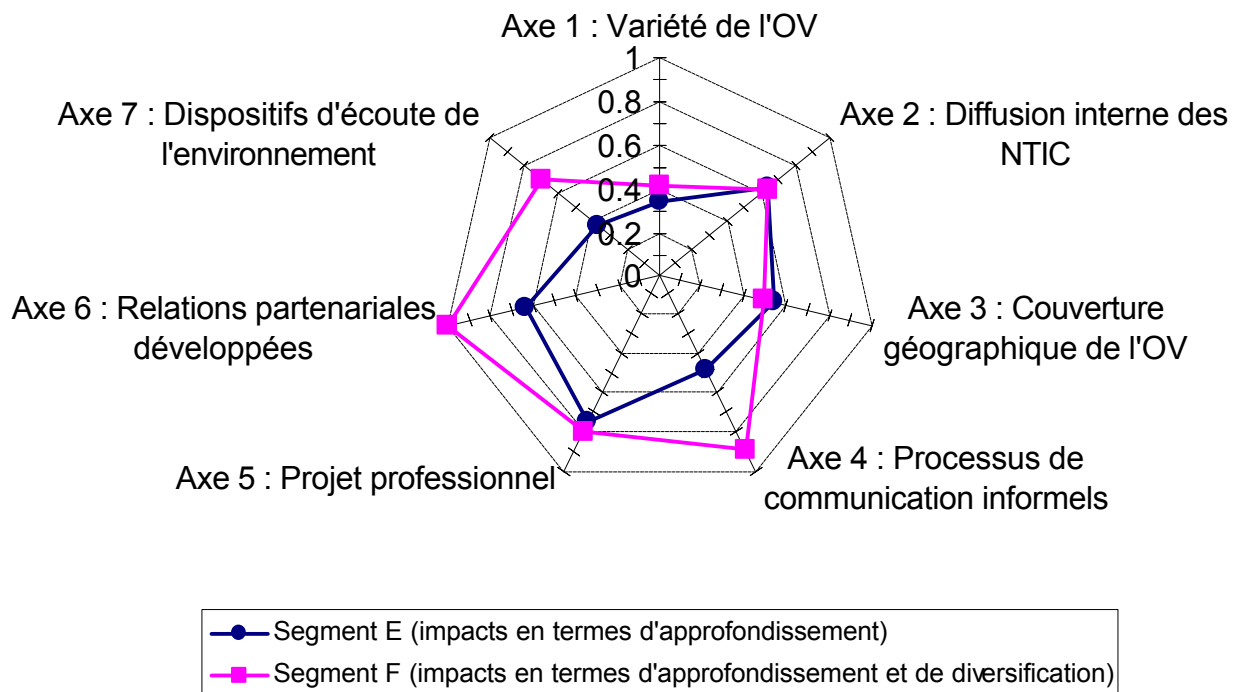
Pour le segment C, seules les 3 variables du « degré de virtualité » (variété de l'organisation virtuelle, couverture géographique et diffusion des NTIC) parviennent péniblement à se détacher du 0 (en particulier la diffusion des NTIC). Sur tous les autres axes, aucune entreprise ne semble avoir développé des actions organisationnelles. Même si les NTIC sont utilisées avec les acteurs

externes à des fins d'exploration, on ne peut pas pour autant parler d'organisation virtuelle au sens où nous en avons parlé dans la première partie de cette recherche : peu ou pas de processus de communication informels via les NTIC, pas de dispositif d'écoute de l'environnement, peu ou pas de relations coopératives avec les acteurs externes, etc.

De plus, les différences sont également marquées au niveau des impacts ressentis. Les entreprises du segment C ne considèrent pas que les NTIC leur ont permis d'obtenir des résultats positifs en termes d'approfondissement ou d'exploration. En revanche, les observations du segment D ne se limitent pas, comme nous le supposions, à des effets en termes de diversification de leur activité. Des impacts en termes *d'approfondissement* apparaissent également (essentiellement au niveau de l'amélioration de la qualité des produits ou des services offerts). Ainsi, **le développement d'une perspective d'exploration dans le cadre de la mise en œuvre d'une organisation virtuelle, semble également pouvoir profiter à la valorisation de l'activité courante de l'entreprise.**

3.4 Segment E et segment F

Le diagramme de ces deux segments laisse apparaître deux formes imbriquées particulièrement dilatées sur certains axes. Toutefois, certains points de différences peuvent permettre d'interpréter les impacts associés à chacun des segments.

Figure 21 : Diagramme polaire des principales différences entre les segments E et F

Ici ce ne sont pas les écarts enregistrés sur le « degré de virtualité » qui peuvent être apparenté comme pierre d'achoppement entre les deux segments. Les valeurs des trois variables composant l'indice (axes 1, 2 et 3) sont assez proches²⁶ et leurs différences ne peuvent pas ici être tenues comme élément explicatif de la segmentation. De même, dans les deux cas l'organisation virtuelle semble être, pour une large majorité, associée à la conduite d'un projet professionnel (74% et 80% des cas).

Bien que ces caractéristiques soient donc « satisfaites », d'autres laissent apparaître des différences davantage marquées qui pourraient expliquer que le segment F parvienne à obtenir des impacts en termes de diversification, alors que

²⁶ Sur l'axe 3 (couverture géographique de l'organisation virtuelle), on constate de plus que le segment E affiche une valeur supérieure à celle du segment F.

pour le E ses impacts restent limités à l'approfondissement d'activités courantes.

- Le développement de **processus de communication informels** : 0,42 points de différence. Les deux segments sont ici séparés de part et d'autre de la barrière critique de 0,5 qui est le point au-delà duquel la majorité des entreprises est touchée.
- Le développement de **relations partenariales** avec les acteurs externes reliés par les NTIC : 0,37 points de différence.
- La mise en œuvre de **dispositifs d'écoute de l'environnement** (application de veille ou application marketing) : 0,33 points de différence. Ici encore les deux segments sont partagés de part et d'autre de la moyenne de 0,5.

Ceci peut impliquer comme interprétations, que **le degré de virtualité et l'existence d'un cadre ingénieurique rattaché à la mise en œuvre de l'organisation virtuelle semblent être des conditions favorables à la satisfaction d'une perspective d'exploitation (impacts en termes d'approfondissement)**. Toutefois, la capacité de l'entreprise à diversifier son activité semble être également dépendante de la nature des relations entretenues avec les acteurs externes (partenariat), de la surveillance que l'entreprise fait de son environnement, et enfin des processus de **communication informels facilitant l'échange et la co-construction des informations générées**.

Même si la méthode de traitement des données que nous avons utilisée ne nous permet pas d'établir un ordre d'importance entre ces facteurs, nous pouvons également supposer que ceux-ci ont certainement tendance à s'enrichir mutuellement et que par conséquent, il est préférable de les considérer dans leur ensemble...

3.5 Classement des segments

De l'ensemble de notre échantillon, seulement quatre segments d'entreprises (répartis à travers les sous-populations que nous avons définies initialement) ont donc déclaré percevoir des impacts (que ce soit en termes d'approfondissement de l'activité courante, ou bien en termes de diversification). Nous avons pu constater que certaines entreprises reconnaissaient percevoir des effets là où n'en attendions pas²⁷, et qu'en revanche d'autres infirmaient ceux que nous supposions²⁸. Ainsi la répartition entre les types d'organisations virtuelles mises en œuvre et les résultats qui peuvent leur être associés divergent de nos propres assertions initiales (Tableau 15, p. 251). Ceci justifie alors l'intérêt qu'il y avait à mener une recherche sur le sujet, de façon à pouvoir mettre en exergue les caractéristiques organisationnelles permettant de distinguer les entreprises qui parviennent, mieux que d'autres, à tirer avantage de l'organisation virtuelle mise en œuvre.

Pour achever cette analyse des différents types d'organisations virtuelles, nous proposons maintenant de confronter les résultats qu'obtiennent les entreprises de ces segments. L'objectif n'est certainement pas ici de chercher à sélectionner « le type idéal d'organisation virtuelle ». Il s'agit simplement de montrer celui qui présente un profil favorable au cadre ingénierique sur lequel nous avons essayé d'attirer l'attention du lecteur.

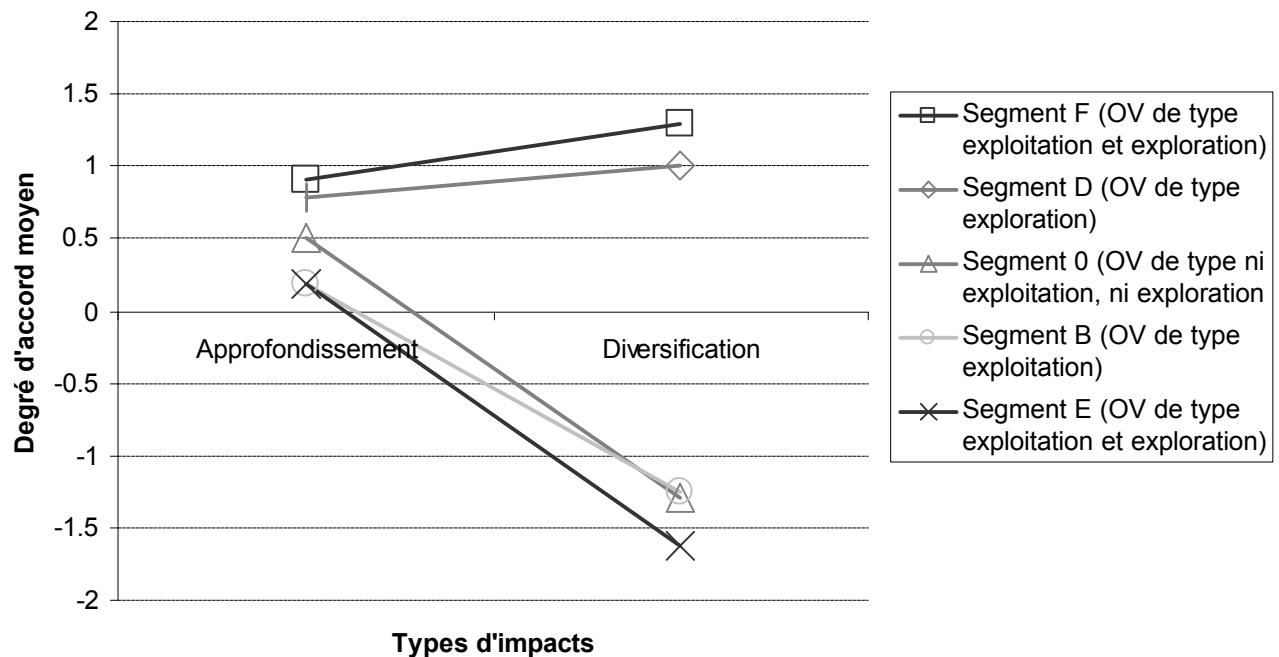
Afin de pouvoir distinguer assez finement les impacts obtenus par les entreprises de ces différents segments, nous proposons de confronter les degrés

²⁷ C'est par exemple le cas du segment D (de la catégorie des entreprises ayant mis en œuvre une organisation virtuelle de type « exploration ») qui enregistre des effets non seulement en termes de diversification d'activité, mais également en termes d'approfondissement.

²⁸ C'est par exemple le cas du segment B (de la catégorie des entreprises ayant mis en œuvre une organisation virtuelle de type « exploitation ») qui n'enregistre pas les effets attendus en termes d'approfondissement.

d'accords moyens sur les impacts ressentis en termes *d'approfondissement* et de *diversification* (voir Figure 22).

Figure 22 : Confrontation des résultats des différents segments



Nous voyons assez distinctement que ce sont les entreprises du segment F qui obtiennent en moyenne les meilleurs scores, à la fois en termes d'approfondissement que de diversification d'activité. Ce segment est d'ailleurs celui qui globalement « respecte » le mieux l'ensemble des variables retenues pour caractériser les capacités des entreprises à conjointre ces deux dimensions stratégiques²⁹.

²⁹ En effet, le segment F n'est dominé que 3 fois : par le segment E sur les axes 2 et 3 et par le segment D sur l'axe 2. De plus, on pourra vérifier que ces différences sont à chaque fois négligeables, puisqu'elles sont respectivement égales à 0,01 ; 0,04 et 0,12 (voir les diagrammes précédents).

Le segment D est celui qui suit immédiatement. Cependant, compte tenu du faible nombre d'entreprises ainsi regroupées (3 seulement) nous préférons ne pas tenter d'en extirper des enseignements qui risqueraient d'être trop contingents. Toutefois, ce segment représente une illustration intéressante du genre de résultats inattendus. En effet, alors que les entreprises de cette catégorie sont censées n'avoir mis en œuvre leur organisation virtuelle « que » dans une logique « d'exploration », des effets positifs apparaissent à la fois en termes de diversification d'activité et d'approfondissement. Nous pourrions peut-être supposer ici que le fait de chercher de nouveaux débouchés pour l'activité de l'entreprise peut parfois induire également des effets positifs indirects sur l'activité courante. Les constations réciproques ne sont toutefois pas vérifiées sur les deux segments suivants.

Les entreprises du segment B ne déclarent pas, en moyenne, percevoir d'effets positifs dans l'usage des NTIC en matière de diversification. Ceci demeure cohérent avec le type d'organisation virtuelle associé qui est principalement orienté vers l'exploitation de l'existant. Le score en termes d'approfondissement est toutefois assez modeste : 0,18. Ce qui signifie que la « réponse standard » ait plus tendance à se rapprocher de l'indécision (réponse « Ne sais pas ») que de marquer un accord tranché.

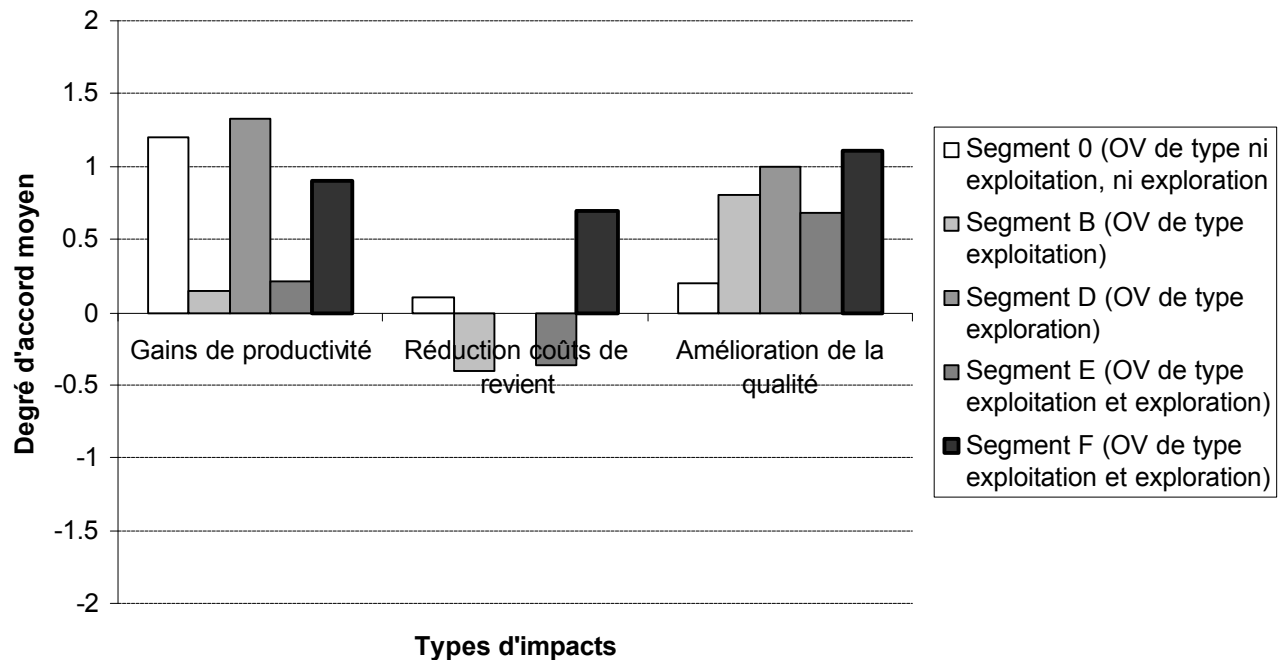
La même constatation peut être faite avec les entreprises du segment E qui obtiennent, le même score (0,18), sur la modalité *approfondissement*. Ce qui est toutefois marquant ici est qu'en termes de diversification, le score obtenu est celui qui est le plus bas. Peut-être est-ce là l'affirmation d'une déception de la part de managers qui avaient pourtant inclus une dimension d'exploration dans le cadre de la mise en œuvre de leur organisation virtuelle.

De façon un peu déconcertante, par rapport aux arguments qui ont été avancés en faveur de l'organisation virtuelle, les entreprises du segment 0³⁰ obtiennent des scores en termes *d'approfondissement* supérieurs à ceux des deux segments précédents (ayant développé une organisation virtuelle dans des perspectives *d'exploitation* et/ou *d'exploration*). On ne peut pas dire que les NTIC dans ces entreprises soutiennent véritablement des processus de coordination ou de coopération avec les acteurs externes³¹, et pourtant cette internalisation des usages semble permettre de valoriser l'activité économique existante. Le détail de ces résultats permet toutefois d'en appréhender les limites (voir Figure 23). Ce score est expliqué à hauteur de 80% par les gains de productivité³². Sur ce point précis, les entreprises du segment 0 (après celles du segment F), affichent un degré d'accord supérieur à celles des autres segments. Elles font également partie de la minorité de cas (avec les entreprises du segment F) qui parviennent à afficher un score positif en ce qui concerne la réduction des coûts de revient.

³⁰ Segment de la sous-population « ni exploitation, ni exploration ». On rappelle que les organisations virtuelles de ces entreprises sont assez embryonnaires et qu'elles ne peuvent pas être rattachées à des perspectives de développement particulières.

³¹ On rappelle ici que les entreprises de ce segment n'utilisent les NTIC avec les acteurs externes que pour des processus informels : consultations d'offres commerciales, consultations de schémas techniques, etc. Les échanges d'information ont plus un caractère public que partenarial.

³² Ce segment est d'ailleurs celui qui est le plus touché par ces impacts : 88% des entreprises.

Figure 23 : Degrés d'accord des segments en termes d'approfondissement

Ce segment 0 témoigne qu'une utilisation des NTIC non associée à des logiques de coordination ou de coopération particulières, n'induit pas forcément une improductivité ou une non rentabilité de ces technologies. Le simple fait de collecter par ce biais des informations commerciales ou techniques (sur des sites Web publics par exemple) semble faciliter la réalisation de certaines routines internes et favoriser la productivité de l'entreprise. Toutefois, les effets de ces processus informels semblent être limités à une satisfaction en termes de coûts. On observe, en effet, que les choses s'inversent pour ce qui est de l'amélioration de la qualité où les autres segments dominent assez largement. Nous aurons d'ailleurs l'occasion, au cours du chapitre suivant, de revenir sur ce point selon lequel, en termes *d'approfondissement*, les organisations virtuelles étudiées semblent plus satisfaire des stratégies de différenciation par la qualité, que des stratégies de domination par les coûts.

4 Conclusion

L'objectif de ce chapitre était d'exploiter les données collectées au travers du questionnaire téléphonique mené dans le cadre du projet DEVNET auprès de 102 entreprises des pays de la Loire. Ce travail a permis d'éprouver nos hypothèses de recherche.

Comme nous le supposions, **le segment d'entreprises (segment F) qui affiche les degrés d'impacts les plus élevés, à la fois, en termes d'approfondissement et de diversification d'activité appartient à la sous-population d'entreprises ayant mis en œuvre une organisation virtuelle de type exploitation et exploration.**

Les facteurs organisationnels qui ont été retenus pour interpréter ces résultats sont partiellement vérifiés. En effet, nous avons pu voir que, par rapport aux autres segments d'entreprises, celui-ci conciliait l'ensemble de ces facteurs. Toutefois, il ressort que (1) le développement d'une organisation virtuelle dans le cadre d'un projet professionnel, et (2) le « degré de virtualité » résultant, ne semblent pas pour autant être des conditions suffisantes pour que l'entreprise puisse assurer une forme de réactivité au marché (traduite ici en termes de diversification). **Cette capacité semble être davantage dépendante de la nature des relations entretenues avec les acteurs externes (partenariats), et de la surveillance que l'entreprise fait de son environnement.** En effet, les facteurs sur lesquels des différences ont pu être remarquées, relèvent de :

- **L'existence de processus de communication et d'information informels dans l'entreprise.** Nous retrouvons en cela les propos que nous avons développés dans le deuxième chapitre, en faveur des modes organisationnels de type organique (voir p. 119).

- **L'existence de dispositifs d'écoute de l'environnement** (complémentaires à l'implantation des NTIC). Nous rejoignons ici les propos qui avaient été développés dans le deuxième chapitre et qui montraient l'intérêt de mettre en œuvre une organisation virtuelle comme système d'interaction avec l'environnement.
- **L'existence de liens de type partenarial** avec les acteurs externes. Les arguments mis en exergue dans le troisième chapitre sont donc corroborés. L'efficacité d'une organisation virtuelle (qu'elle poursuive des objectifs *d'exploitation* ou *d'exploration*) invite à ce que les liens entre les entreprises soient plus d'un ordre solidaire et coopératif que simplement commercial.

Cette analyse empirique conduit donc à valider nos hypothèses H-1c, H-1d et H-1e, mais à rejeter nos hypothèses H-1a et H-1b.

Ces conclusions n'ont en aucune façon la prétention de servir de « règles managériales » qui pourraient être, en l'état, transposables à d'autres entreprises. Toutefois, les traitements ici présentés, constituent une illustration intéressante de nos arguments et permettent d'induire certains apprentissages permettant d'éclairer d'autres voies de recherches futures. C'est l'objectif du chapitre 6 qui clôturera cette recherche.

Chapitre 6 : Inférences théoriques et managériales

Cette recherche, éprouvée dans le cadre du projet de recherche DEVNET, a permis d'approfondir certains aspects du concept, « encore jeune », qu'est l'organisation virtuelle (apparu dans la littérature au début des années 1990)¹. Certains écrits (peut être plus journalistiques que scientifiques) ont eu tendance à développer une « euphorie » envers cette nouvelle forme d'organisation, présentée comme le modèle de l'entreprise du XXI^e siècle. Si de nombreuses emphases ont été avancées sur l'essor rapide des NTIC, un éclairage méritait d'être proposé sur des aspects d'ordre plus organisationnel.

Cette recherche essaie de mieux cerner le concept, d'en dresser un cadre d'ingénierie organisationnelle, et de l'éprouver sur le terrain. A partir des résultats issus de notre participation au projet européen DEVNET, nous allons effectuer plusieurs inférences que nous confronterons dans un second temps avec l'analyse de la littérature effectuée dans la première partie de la recherche.

Ce chapitre peut, lui-même, être décliné en deux parties complémentaires. *La première* vise à tirer des enseignements théoriques. Sans avoir la prétention de dresser des connaissances généralisables, nous aurons l'occasion d'enrichir le cadre conceptuel pouvant être rattaché à l'organisation virtuelle.

La seconde propose, sur un plan managérial, de formuler les connaissances actionnables pouvant être induites de notre étude empirique. Il s'agit de mettre à la disposition des chercheurs et des praticiens intéressés par le concept d'organisation virtuelle un modèle présentant les points clés méritant leur attention sur la conduite d'un tel projet.

¹ Pour plus de détails sur l'historique des définitions, voir chapitre 1, p. 28

1 Inférences théoriques

Sur un plan théorique, des inférences peuvent être retirées tant des observations effectuées sur le terrain, que de l'angle d'approche pour aborder ce dernier.

1.1 D'une dialectique à une autre

Le premier chapitre a permis de décroisonner le concept d'organisation virtuelle de l'approche institutionnelle, voire manichéenne, dans laquelle il est souvent renfermé. La « virtualisation » d'une organisation peut effectivement se tramer à différents niveaux et être plus ou moins prononcée². A partir des travaux développés à ce sujet par Venkatraman (1995a, 1995b), Saaksjarvi (1997), Venkatraman & Henderson (1998), etc., nous avons dégagé différentes strates par lesquelles l'organisation virtuelle peut être développée³ :

- *La réalisation de tâches locales* : à ce premier niveau, les NTIC concernent ici, de façon isolée, des opérations précises : commercialisation d'un produit, conception d'un nouveau produit, R&D, etc. Leur utilisation n'a pas obligatoirement une influence directe sur la réalisation des opérations voisines, comme cela tend à être le cas lorsqu'elles font l'objet d'une intégration au niveau de l'organisation⁴.
- *La coordination au niveau de l'ensemble de l'entreprise*. Ce niveau correspond à celui de *l'intégration interne* des NTIC⁵. Une plate-forme électronique commune héberge les différentes applications exploitées à

² A. Mowshowitz, 1994 ; L. Dubé & G. Paré, 1997 ; N. Venkatraman & J. C. Henderson, 1998, p. 34

³ Chapitre 1, *Une virtualisation à différents niveaux*, p. 73

⁴ N. Venkatraman, 1995b, p. 158

⁵ N. Venkatraman, 1995b, p. 158

des niveaux locaux. Les informations sont de ce fait plus facilement partageables au niveau global de l'organisation.

- *La coopération de l'entreprise au niveau interorganisationnel.* A ce niveau, l'utilisation des NTIC cherche à soutenir la coopération de l'entreprise avec ses partenaires externes⁶. Il ne s'agit plus ici seulement de coordonner des processus souvent routiniers dans le cadre de la production d'un produit ou d'un service, mais d'interagir autour d'un projet commun dans une optique de croissance ou d'innovation⁷ (R&D, activités de veille, co-conception de nouveaux produits, etc.).

Sans pouvoir les positionner précisément sur chacun de ces axes, nous avons pu constater que les entreprises de notre échantillon mettaient en œuvre des formes d'organisation virtuelle plus ou moins abouties. Toutefois, dans l'étude sur le terrain, nous avons été amené à distinguer, plus que des axes de virtualisation, des formes d'organisations virtuelles de façon à pouvoir ensuite les comparer. Pour cela, nous avons préféré modifier quelque peu l'angle d'approche.

En termes d'usage des NTIC, ces deux dimensions de « coordination » et de « coopération » rejoignent les stratégies de développement de type « exploitation » et « exploration »⁸, présentées durant le 3^e chapitre⁹, et avec lesquelles les sous-populations de l'enquête ont été structurées¹⁰. Nous avons préféré retenir cette dialectique plutôt que la première. En effet, la distinction entre les usages des NTIC relevant de la coordination, et ceux relevant de la coopération semblait plus ambiguë. Par exemple, des entreprises assurant, entre

⁶ N. Venkatraman & J. C. Henderson, 1998, p. 35

⁷ M. Saaksjarvi, 1997

⁸ Au sens de J. G. March, 1991b

⁹ Voir en particulier *Quand Exploitation et Exploration se rejoignent*, p. 145

¹⁰ Chapitre 5, *Création des sous-populations*, p. 235

elles, des activités de R&D ne font pas que témoigner de comportements coopératifs. Elles doivent également coordonner les routines relatives à la réalisation de cette même activité. De même, les routines inter-firmes (gestion de production, achats, ventes, etc.) incluent une coopération suffisante pour permettre, entre autres, une harmonisation des processus de coordination. Ces deux notions peuvent donc s'alterner, voire se combiner, sans qu'il soit aisé d'établir où s'arrête la coordination et où commencent les comportements coopératifs.

Pour éviter ce genre d'ambiguïtés, nous avons donc préféré prendre cette autre clé d'entrée¹¹ qui revenait à distinguer directement les types d'usages rattachés à l'organisation virtuelle mise en œuvre¹², et de les raccorder à la dialectique *exploitation/exploration*. Ce faisant, les formes d'organisations virtuelles étaient comparées plus en fonction de leurs objectifs que des moyens développés à cet effet.

Cette approche typologique présente l'avantage de ne pas avoir à résumer (donc d'appauvrir) les caractéristiques organisationnelles des entreprises, mais de les confronter. En ce sens, **catégoriser les objets selon leur finalité et non selon leurs composantes, correspond à une approche plus systémique que fonctionnelle appliquée à la modélisation des organisations virtuelles.**

1.2 L'organisation virtuelle et l'exploitation de l'existant

Les points suivants qui ont été relevés permettent d'approfondir certaines des avancées théoriques sur lesquelles nous avons appuyé cette recherche. Pour faciliter la compréhension des arguments développés dans cette section, nous

¹¹ Être capable de positionner des entreprises sur la dialectique *coordination/coopération* aurait certainement demandé un autre dispositif d'enquête que celui du questionnaire : études monographiques, étude de cas, étude longitudinale, etc.

¹² Types d'activités retenus dans le questionnaire (Question Q77, voir détail chapitre 5, p. 236)

préférons rappeler auparavant comment se sont réparties les différentes sous-populations d'organisations virtuelles au regard des types d'impacts associés (voir Figure 24, Tableau 18 puis Figure 25).

Figure 24 : Types d'organisations virtuelles et types d'impacts

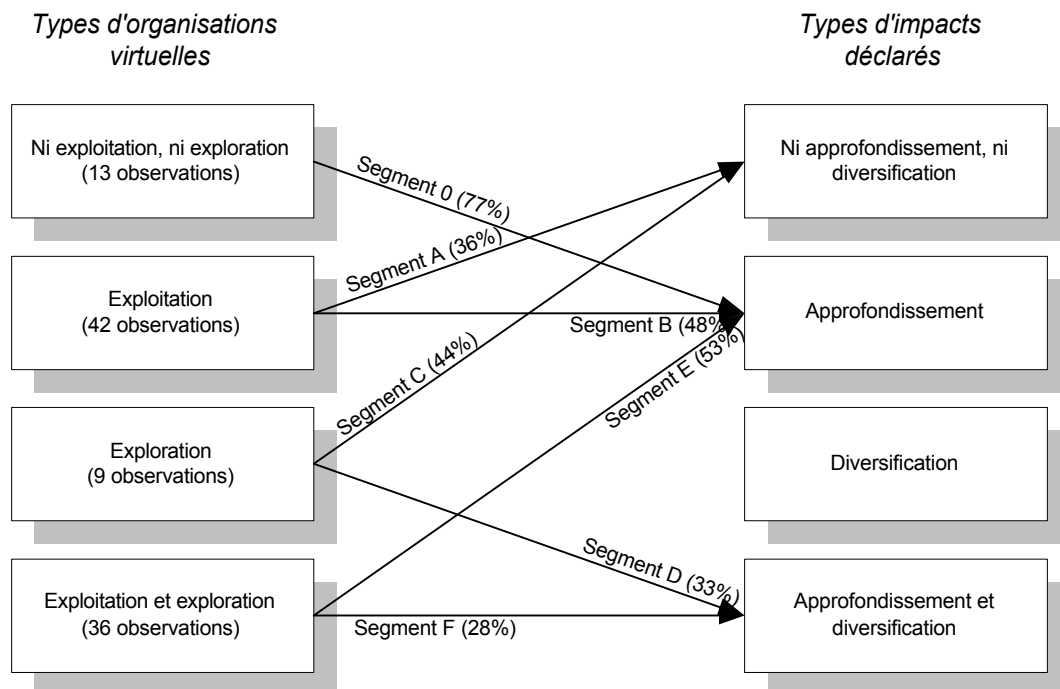
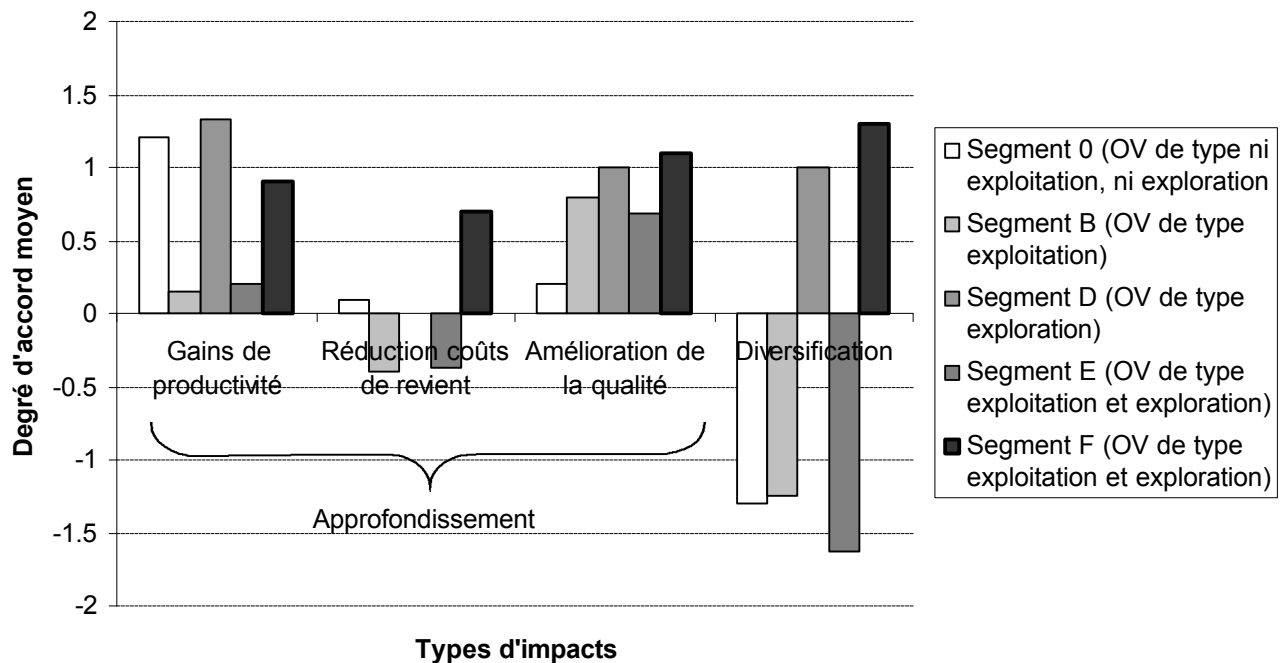


Tableau 18 : Récapitulatif de l'interprétation des différences entre les segments

	Segment B par rapport au segment A	Segment D par rapport au segment C	Segment F par rapport au segment E
Degré de virtualité plus élevé		✓	
Processus de communication informels entre les acteurs		✓	✓
L'organisation virtuelle se rattache à un projet professionnel	✓	✓	
Développement de relations partenariales		✓	✓
Dispositifs d'écoute de l'environnement		✓	✓
Autre :	La gestion de production concerne la majorité des organisations virtuelles.		La prospection de nouveaux marchés et le marketing concernent la majorité des organisations virtuelles.

1.2.1 L'organisation virtuelle : approfondissement par la différenciation

Les organisations virtuelles manifestent des impacts assez nuancés et erratiques en termes de coûts (voir, Figure 25). Tout d'abord, la réduction des coûts de revient ne touche que 40% des entreprises ayant déclaré percevoir des impacts, et reste faiblement plébiscitée. Ensuite, même si les gains de productivité obtiennent de meilleurs suffrages, on retiendra qu'ils sont les moins marqués auprès du segment d'entreprises dans lequel ils étaient supposés associés (segment B dont les organisations virtuelles sont concentrées sur une perspective *d'exploitation*). Il semblerait toutefois que ces effets soient les plus perceptibles lorsque l'organisation virtuelle inclut une perspective *d'exploration* (segments F).

Figure 25 : Répartition des degrés d'impacts selon les segments d'entreprises

Cette variabilité des résultats entre les segments incite davantage à rejoindre dans cette recherche les propos relatifs à l'indétermination qui semble être plutôt de mise quant à la réduction des coûts via l'utilisation des NTIC (voir chapitre 3, *L'organisation virtuelle et les coûts de transaction*, p. 157). Ceci ne signifie pas pour autant que les NTIC ne puissent pas réduire les coûts de coordination : l'enfouissement de leurs impacts dans d'autres coûts de transaction en rend la lecture peut-être difficile avec les indicateurs dont disposent les entreprises.

Le fait également que des résultats moins erratiques concernent l'amélioration de la qualité des produits et services offerts (voir Figure 25) invite, lui aussi, à détacher le concept d'organisation virtuelle de perspectives de développement en termes de coûts. Les services que les NTIC permettent

d'offrir aux consommateurs (informations complémentaires, rapidité des processus de commande/livraison, amélioration de la conception des produits par des outils PAO, etc.), semblent représenter les effets les plus perceptibles au niveau de la valorisation de l'activité courante.

En termes d'approfondissement de la ou des activités actuelles, l'organisation virtuelle semble donc être plus à même de satisfaire des stratégies de différenciation que de domination par les coûts. Ceci incite donc à ne pas réduire le concept à une logique d'automatisation appliquée à des routines interorganisationnelles afin d'en diminuer les coûts. **L'organisation virtuelle semble pouvoir satisfaire de façon moins ambiguë la création de valeur en termes de qualité des prestations.**

1.2.2 Au-delà de la virtualité : le projet

En même temps, le cas du segment B par rapport au segment A invite à ne pas négliger la réalisation d'intentions délibérées. La majorité des entreprises concernées (voir chapitre 5, Figure 19, p. 269 et Figure 21, p.274), ont implanté les NTIC dans le cadre d'un projet économique précis (se coordonner avec les fournisseurs, les sous-traitants, les clients, etc.)¹³. Dans d'autres observations moins fructueuses (segments A et C notamment), le principal motif relevait de la simple curiosité¹⁴. Comme l'avaient effectivement fait remarquer J. Akoka, D. Briolat & I. Comyn-Wattiau (1998, p. 513) : les technologies rattachées à Internet c'est un peu comme le poker, certains y misent de façon sérieuse alors que d'autres parient pour voir...

¹³ Au cours du chapitre 3 (p. 153), nous avons développé l'idée selon laquelle il semble important d'initier une organisation virtuelle avec un projet par lequel des objectifs tangibles et rationnels peuvent mobiliser les acteurs.

¹⁴ 64 % des réponses pour les entreprises du segment A et 100% de celles du segment C

En d'autres termes, l'utilisation des NTIC ne semble pas générer, à elle seule, des réductions sensibles de coûts ou une amélioration perceptible de la qualité de l'activité de l'entreprise. Nous avons pu ainsi observer que **le degré de virtualité observé n'apparaît pas comme une caractéristique suffisante** : il ne suffit pas que les NTIC soit diffusées dans l'entreprise¹⁵, utilisées avec différents types d'acteurs externes¹⁶, plus ou moins distants¹⁷, pour que des impacts puissent être perçus. **Un certain cadre ingénieurique mérite d'être associé à des objectifs économiques définis.**

Telle que nous l'avons caractérisée dans le premier chapitre, l'organisation virtuelle peut être considérée comme un projet d'entreprise. Bien que son développement puisse se faire « chemin faisant », cela ne signifie pas qu'une certaine intentionnalité ne doit pas guider ce cheminement.

1.3 L'organisation virtuelle et l'exploration

En termes de niveau de réactivité effectivement associé à l'organisation virtuelle (traduite pour les besoins de l'étude par diversification), nous avons pu constater qu'**outre le degré de virtualité de l'entreprise, l'existence d'un projet n'était pas non plus une condition suffisante pour que des impacts puissent être ressentis**. L'analyse des différences entre les segments E et F en particulier, a montré que d'autres caractéristiques méritaient d'être prises en compte...

¹⁵ Variable « Diffusion des NTIC dans l'entreprise » (voir mode de calcul p. 206).

¹⁶ Variable « Variété de l'organisation virtuelle » (voir mode de calcul p. 207).

¹⁷ Variable « Couverture géographique de l'organisation virtuelle » (voir mode de calcul p. 207).

1.3.1 Au-delà de la virtualité et du projet : des processus de communication informels...

Nous retiendrons ainsi **l'importance que semble revêtir le développement de processus de communication informels entre les acteurs**¹⁸. Le deuxième chapitre, qui a largement fait l'exégèse des systèmes d'information et de communication de type organique¹⁹, avait mis en perspective l'intérêt pour les acteurs de pouvoir interagir et accéder à des informations, sans avoir à mobiliser pour autant différents filtres hiérarchiques ou administratifs. Cette sorte *d'ad-hocratie* s'avère être un des facteurs autorisant l'émergence de processus de co-contruction de sens, de réflexions mutuelles.

Ce genre de processus de communication entre acteurs peut donc être particulièrement utile lorsque les entreprises semblent vouloir soutenir une attention aux évolutions de leur environnement.

1.3.2 ... des dispositifs d'écoute de l'environnement...

Dans le deuxième chapitre, nous avons montré que l'organisation virtuelle pouvait en soi représenter une sorte « d'interface interactive » entre l'entreprise et son environnement (au travers des relations entretenues avec les clients, fournisseurs, sous-traitants, partenaires, etc.). Matériellement, l'étude empirique a montré que les capacités de réactivité des entreprises étaient également associées avec les moyens que celles-ci se donnaient pour pouvoir capitaliser et créer du sens autour des signaux ainsi perçus.

¹⁸ Nous rappelons que les entreprises interrogées étant des petites organisations, nous avons préféré ne pas préciser qu'en plus d'être collectées via les NTIC, les informations devaient être diffusées à l'intérieur de l'entreprise par ce même média. Comme nous l'avons d'ailleurs développé lors du deuxième chapitre, les NTIC permettent de stimuler une certaine dynamique organisationnelle sans constituer pour autant des vecteurs exclusifs de la communication (voir mode de calcul p. 209).

¹⁹ Voir en particulier *Vers des processus informationnels organiques*, p. 119

La mise en place de dispositifs technologiques d'écoute de l'environnement²⁰ témoigne de la volonté de ces entreprises de maintenir une certaine intelligence des évolutions de leur marché afin de s'y frayer un passage. Par ce biais, les pratiques de veille ne sont pas simplement laissées au hasard de processus de communication informels. Elles sont également associées à la mise en œuvre d'applications informatiques aidant à en assurer la capitalisation et l'intelligibilité.

1.3.3 ... des relations partenariales

En référence aux arguments avancés lors du troisième chapitre, nous avons pu vérifier que les organisations virtuelles associées aux impacts les plus élevés en termes de diversification (segments F et D), incluaient des relations avec des acteurs externes qualifiés de partenaires.

Nous pouvons donc supposer que, via ce genre de relations, les échanges d'informations dépassent le « simple » cadre de la réalisation des routines rattachées à l'exercice courant de l'activité. En effet, ces logiques de coopération inter-firmes s'inscrivent plutôt dans des perspectives de long terme et portent également sur des apprentissages, des réflexions et des synergies susceptibles de faire évoluer, voire transformer l'activité économique réalisée.

1.4 L'organisation virtuelle : vers un système d'intelligence réticulée de l'environnement

Ainsi nous voyons que **l'intentionnalité associée à un projet d'organisation virtuelle (existence d'un projet) de même que son niveau de développement (degré de virtualité) ne sont pas des conditions suffisantes pour assurer les capacités de réactivité de l'entreprise.** Il semble nécessaire que soient également développés : (1) des processus de communication informels,

²⁰ Voir le mode calcul de la variable p. 210.

(2) des dispositifs d'écoute de l'environnement et (3) des relations partenariales avec les acteurs externes.

Autrement dit, **le système d'information ainsi constitué n'est pas le simple apanage de l'entreprise, mais est le fruit de comportements coopératifs soutenus par l'utilisation des NTIC²¹**. La conjonction de ces trois facteurs (cas en particulier du segment F) peut constituer la trame **d'un système d'intelligence réticulée de l'environnement**.

J.-C. Tarondeau, A. Jolibert et J.-M. Choffray (1994) suggéraient ainsi qu'à l'aube du XXI^e siècle, les entreprises qui s'adapteraient le mieux aux évolutions de l'environnement, se caractériseraient par la mobilisation de l'intelligence de tous. Comme cela a été développé dans le deuxième chapitre²², **notre approche réticulaire de la conception des systèmes d'information, semble associer l'organisation virtuelle à cette perspective pluraliste de la collecte et de l'interprétation des signaux de l'environnement²³**.

Sachant que « *les échecs les plus retentissants sont le fait de managers qui ont pris une seule approche trop au sérieux* »²⁴ il s'agit effectivement de rester ouvert à (et éventuellement d'anticiper) l'évolution possible de l'activité afin d'y construire son propre cheminement. C'est d'ailleurs la démarche stratégique que présente C. Marmuse (1992) dans son ouvrage *Politique Générale* : si elle présente souvent une **large part d'implicite et d'émergent, la stratégie apparaît être à la base du comportement des individus et des organisations sociales. Entre planification, intention, imagination et... hasard, les processus d'action individuels et collectifs, se réclament souvent d'une stratégie**.

²¹ L'objectif de cette recherche n'était pas pour autant de prétendre pouvoir évaluer la « contribution » de ces médias à ce genre de relations.

²² Voir *Le système d'information de l'organisation virtuelle*, p. 107

²³ Voir chapitre 2, *Diversité par la réticulation*, p. 114

²⁴ H. Mintzberg, 1998, p. 15

2 Inférences managériales : vers une conduite de projet d'organisation virtuelle

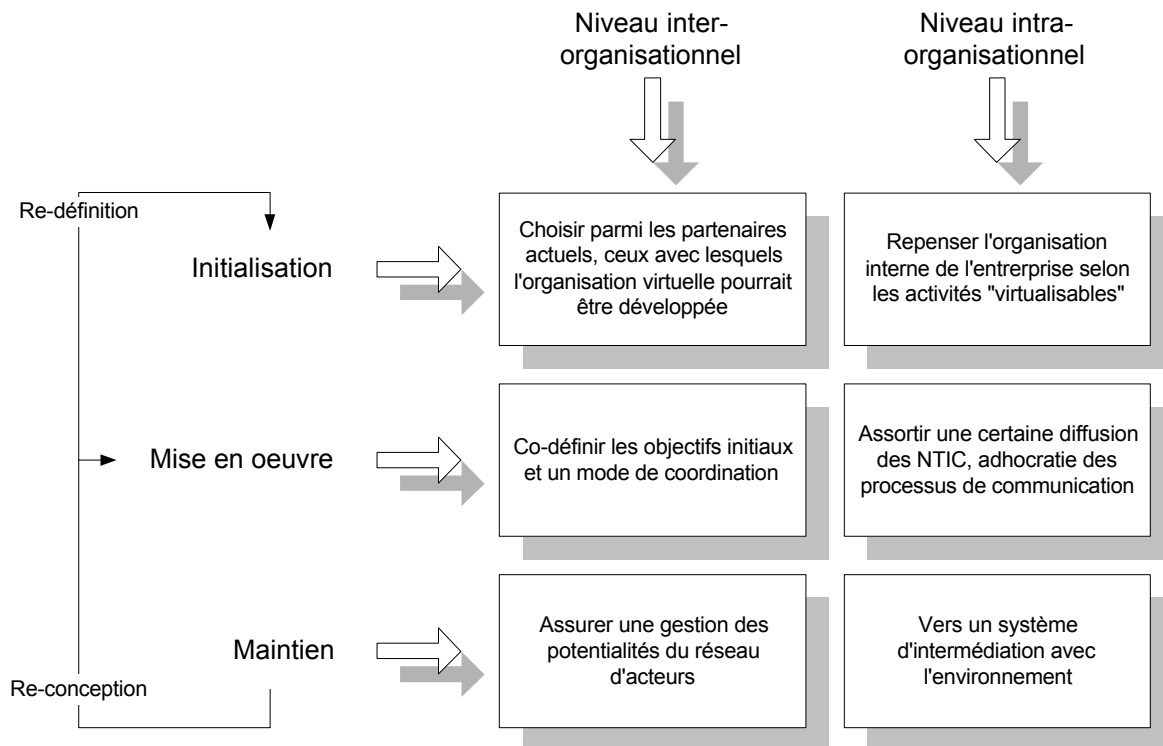
Les inférences théoriques qui viennent d'être retirées invitent à attirer l'attention des chercheurs comme des managers sur l'importance d'assortir une gestion de projet à la mise en œuvre d'une organisation virtuelle. Loin de nous l'idée de présenter un modèle à appliquer en l'état et qui risquerait de rigidifier la créativité de l'entreprise. L'objectif de cette partie n'est donc pas de chercher à décliner tous les aspects inhérents à l'implantation de nouvelles technologies²⁵. De nombreuses méthodes existent déjà à ce sujet, et nous ne ferions alors qu'en apporter une nouvelle parmi tant d'autres. Plutôt qu'un guide, il s'agit de proposer aux managers une grille de lecture des points soulevés par cette recherche et qui méritent d'attirer leur attention lors de la mise en œuvre de leur projet d'organisation virtuelle.

Car il s'agit bien ici de parler de gestion de projet... Comme nous avons pu l'observer dans la partie empirique de la recherche, la plupart des entreprises ayant implanté les NTIC simplement « pour voir », ne déclarent pas percevoir d'impacts positifs significatifs (que ce soit en termes *d'approfondissement* ou bien de *diversification* de leur activité économique). Sans qu'il soit ici question d'un lien de cause à effet, ceci n'est pas sans rappeler l'importance du caractère finalisant des actions organisationnelles. **En dépit de la démarche tâtonnante qui pourra caractériser son évolution, une organisation virtuelle semble donc nécessiter un certain cadre ingénierique.**

²⁵ Nous ne développerons pas, par exemple, les points non spécifiques à la problématique de l'organisation virtuelle, comme les plans de formation du personnel à l'utilisation des NTIC, les modalités de rédaction des contrats avec les partenaires externes, les problèmes de passerelles des logiciels utilisés entre les entreprises, etc.

Le schéma ci-après (voir Figure 26), présente un canevas permettant de structurer les étapes de la conduite du projet (ici : initialisation, mise en œuvre et maintien).

Figure 26 : La gestion du projet d'organisation virtuelle



Nous proposons donc de décliner le projet en trois étapes. Dans chacune de ces étapes, nous pourrions ensuite analyser différents points inférés par l'intermédiaire de cette recherche et qui peuvent être agrégés selon deux principaux niveaux d'analyse :

- *Le niveau interorganisationnel* : identification des acteurs externes avec lesquels l'organisation virtuelle pourra être développée. Gestion des relations avec ceux-ci.

- *Le niveau intraorganisationnel* : gestion du projet dans l'entreprise pour favoriser l'efficience de l'organisation virtuelle.

Ce modèle n'est pas séquentiel mais ouvert vers une démarche itérative grâce à des boucles de rétroactions entre les phases. En effet, à la différence des projets classiques, l'organisation virtuelle ne s'inscrit pas forcément dans une durée préétablie²⁶. Selon l'évolution des relations entre les acteurs, du contexte, de la réalisation ou non des objectifs, il pourra s'avérer nécessaire de remettre en question la façon dont les deux premières étapes avaient été définies.

2.1 Initialisation

Cette première étape correspond en quelque sorte à un préambule, à la phase de réflexion que devrait mener le manager sur les objectifs et la faisabilité d'un projet d'organisation virtuelle pour son entreprise.

2.1.1 Niveau interorganisationnel

Les deuxième et troisième chapitres ont insisté sur les intérêts que présentent des relations de coopération inter-firmes. **La problématique de leur pérennisation incite à conseiller de chercher à initier l'organisation virtuelle avec des partenaires économiques actuels de l'entreprise.** L'intérêt est d'avoir moins besoin, dès le départ, de développer un apprentissage relationnel²⁷ pour que le projet puisse simplement être mis sur les rails. Le fait que les acteurs se connaissent au préalable peut, en effet, favoriser le nécessaire climat de confiance que doit tout particulièrement respecter une organisation virtuelle (voir chapitre 3, *Rôle de la confiance*, p. 167).

²⁶ Nous avons d'ailleurs vu dans le chapitre 1 (voir p. 38) que selon les définitions retenues, l'organisation virtuelle était, ou n'était pas, un réseau temporaire d'acteurs.

²⁷ Voir explications détaillées de cette notion au chapitre 3, p. 190

Ceci ne veut pas dire qu'une organisation virtuelle ne puisse pas se développer directement avec de nouveaux acteurs. **Cette alternative peut d'ailleurs être nécessaire si les partenaires actuels n'ont pas, ou ne souhaitent pas avoir, un niveau d'équipement conséquent en NTIC.** Il s'agira également, par la suite, de rester ouvert aux nouveaux entrants potentiels, de façon à pouvoir alimenter la dynamique et la richesse de la réticulation. Cette idée vise simplement à faciliter la faisabilité du projet en l'asseyant sur des bases relationnelles qui ne seraient pas à construire de toutes pièces.

En tout état de cause, nous n'avons pas la prétention de normaliser les critères par lesquels un manager pourrait en quelque sorte « sélectionner » les partenaires qui pourraient être associés au projet. Pour autant, il semble nécessaire dès ce stade de prendre en considération différents points :

- **La réticulation envisagée doit pouvoir respecter une certaine variété de partenaires²⁸** : de par leurs métiers, leur position par rapport à l'activité de l'entreprise (selon qu'il s'agisse de clients, fournisseurs, sous-traitants, etc.), leur culture organisationnelle, leurs connaissances dans le domaine technologique, etc.
- Ce portefeuille de partenaires doit présenter des potentiels susceptibles, à terme, de valoriser non seulement l'activité courante exercée (perspective *d'exploitation*), mais également **d'ouvrir des possibilités d'apprentissages mutuels permettant d'explorer de nouveaux débouchés** (perspective *d'exploration*).

²⁸ Comme cela a été largement développé au cours de cette recherche (voir en particulier le chapitre 2, p. 114), une variété d'acteurs favorise une diversité d'informations et d'interprétations pour le système d'information de l'entreprise et la protège d'une uniformisation de la pensée stratégique.

- Il faut toutefois éviter de tomber dans un « excès de réticulation » et **initier le projet avec seulement quelques partenaires**²⁹. Pourraient effectivement surgir des phénomènes d'asymétries informationnelles et relationnelles favorisant des problèmes de méfiance entre les acteurs, de susceptibilités, voire de conflits.

2.1.2 Niveau intra-organisationnel

Les objectifs assignables à une organisation virtuelle lors de sa mise en œuvre ne sont pas le seul fait de l'entreprise, mais font l'objet de négociations avec les partenaires impliqués dans le projet. Au préalable, il convient, pour l'entreprise, d'analyser les tâches qui pourraient supporter une « virtualisation » (par exemple : les achats, les ventes, la gestion de production, etc.). Pour cela, il peut être nécessaire de reconsidérer le fonctionnement de l'entreprise, d'imaginer de nouvelles procédures et éventuellement des changements formels ou informels au niveau de l'organisation interne de l'entreprise.

Ceci présentera, entre autres, l'avantage d'officialiser l'existence du projet d'organisation virtuelle dans l'entreprise. Il peut en effet être utile qu'en termes d'implication, les employés aient une certaine visibilité du projet ainsi qu'un cadre de référence (voir chapitre 3 sur l'implication des acteurs à un projet). Incidemment, remarquons qu'il pourrait être pertinent pour l'entreprise de créer une équipe interne officiellement chargée de la gestion du projet. En effet, comme nous le verrons dans la suite du chapitre, la pérennisation et la dynamique d'une organisation virtuelle demande à ce qu'une attention particulière soit accordée à sa gestion.

²⁹ Voir les arguments qui ont été développés à ce titre au chapitre 3, *L'organisation virtuelle et la confiance*, p. 172.

Dans la section suivante, nous soulignerons l'importance d'initier d'abord l'organisation virtuelle selon une perspective *d'exploitation*. Toutefois, il faut garder à l'esprit que des apprentissages mutuels (et pas seulement ceux liés à l'exécution des actions) seront nécessaires pour pérenniser la relation entre les acteurs (voir chapitre 3, *L'organisation virtuelle au-delà du marché et de la hiérarchie*, p. 164). Les tâches susceptibles d'être progressivement « virtualisées » ne doivent donc pas se réduire à des processus basiques n'impliquant peu ou pas de réflexions et d'inférences avec les partenaires (exemple : certains processus d'achats ou de ventes par formulaire électronique). L'organisation virtuelle doit également porter sur des tâches favorisant des réflexions croisées sur la réalisation même de l'activité économique ainsi réticulée (exemple : gestion de production, veille technologique, etc.).

2.2 Mise en œuvre

Cette deuxième étape fait référence aux aspects à considérer lorsque le projet d'organisation virtuelle est implanté avec les partenaires externes de l'entreprise. Tant au niveau inter qu'intraorganisationnel, l'analyse de la littérature enrichie par notre enquête sur le terrain nous autorise à souligner certains apprentissages inhérents au projet d'organisation virtuelle.

2.2.1 Niveau interorganisationnel

L'implantation de nouvelles technologies est souvent soumise aux perceptions rationnelles qu'ont tendance à développer les partenaires pour juger de la pertinence du projet (voir chapitre 3, *Initier par l'approfondissement, ouvrir vers l'exploration*, p. 153). Effectivement, les technologies de l'information sont souvent mises en œuvre pour automatiser des routines organisationnelles. Ceci permet de faire accepter plus facilement le projet par une perspective jugée

objective par des managers sensibles à l'amélioration du ratio efficacité/coût³⁰. Toutefois, les interrelations entre les acteurs résultent aussi d'objectifs de développement et de finalisation des connaissances (voir chapitre 3, *L'organisation virtuelle au-delà du marché et de la hiérarchie*, p. 164). En cela, nous rejoignons les résultats d'auteurs tels que Hakanson (1987) ; Filippi, Pierre & Torre (1996) ; Brousseau & Rallet (1999).

« *Dans le court terme, les connexions par les activités sont les plus importantes, parce qu'elles suivent une logique fonctionnelle, alors que dans le long terme, ce sont les relations entre les acteurs qui priment, car elles modifient les perceptions entre les membres du réseau.* »³¹

En d'autres termes, bien que la pérennisation de la présence de l'acteur dans le réseau soit dépendante des connaissances qu'il en retire, son adhésion est soumise à l'efficience d'abord espérée des routines. En ce sens, il peut être pertinent de co-concevoir avec les partenaires, une organisation virtuelle autour d'objectifs rattachés à la valorisation de l'activité courante. **Une mise en œuvre selon une perspective d'exploitation de l'activité représente une cause à travers laquelle les partenaires économiques peuvent le plus facilement se rallier.**

Pour autant, il est risqué d'engager des transformations radicales du système de coordination global du réseau d'entreprises. Sproull, Kiesler & Zubrow (1987) précisaient que l'introduction de nouvelles technologies informatiques peut être assimilée à des cultures étrangères et procurer de l'anxiété. De tels changements brutaux peuvent être ainsi coûteux en confiance. Une démarche des « petits pas » consisterait à débiter la relation par de « petits

³⁰ E. Brousseau & A. Rallet, 1999, p. 20. Toutefois, nous avons remarqué que la mesure de cette efficience semblait nuancée dans les entreprises étudiées (voir *L'organisation virtuelle : approfondissement par la différenciation*, p. 288)

³¹ M. Filippi, E. Pierre & A. Torre, 1996, p. 94

engagements » (sur le plan organisationnel, comme sur le plan technologique), puis à accroître progressivement la coopération en fonction de la qualité des échanges³².

En effet, à ce stade du projet, apparaît, entre autres, un problème central qui est celui de l'harmonisation des processus de coordination entre les acteurs. Bien que les technologies de l'information retenues entre les partenaires puissent être génériques et inter-opérables (par exemple : systèmes Internet ou Extranet épousant un protocole TCP/IP)³³, un système de coordination interorganisationnel requiert une homogénéisation des procédures de gestion des entreprises partenaires (système de codification partagé pour les différents objets échangés, d'entente sur les niveaux de stocks de produits à partir desquels des processus d'achat ou de vente doivent être déclenchés³⁴, de sécurisation des transactions³⁵, etc.).

Pour autant, la réticulation ainsi médiatisée par les NTIC ne saurait être viabilisée simplement par la signature de contrats détaillant autant de clauses que de façons possibles de se coordonner. **Si ces bases légales peuvent permettre d'officialiser un engagement initial, les apprentissages mutuels que pourront retirer les acteurs de la coopération contribueront largement à la pérennisation des relations.**

Les NTIC mises en place ne doivent pas se limiter à un aspect d'automatisation de routines inter-firmes. Un système de Workflow, par exemple, peut assurer l'efficacité de certaines routines avec les partenaires

³² E. Lorentz, 1999, p. 309

³³ Voir les explications sur l'interopérabilité des NTIC au premier chapitre, p. 47.

³⁴ On retrouve ici certains arguments proches de ceux développés dans le cadre de systèmes de qualité totale.

³⁵ Outre les systèmes de paiement sécurisés du commerce électronique (*Business to Business* ou *Business to Consumer*), certains processus d'information confidentiels (données bancaires, fichiers clients, etc.) peuvent nécessiter l'acceptation d'un système de cryptage d'information par les différentes parties (système *Pretty Good Property* par exemple).

(achats/ventes, règlements, écritures comptables, etc.). Toutefois, une place peut-être conservée à des communications informelles soutenant les interactions avec les partenaires (via, par exemple, un système de forum ou de Groupware, etc.).

Si cela ne fait pas officiellement partie des engagements initiaux négociés avec les partenaires, l'entreprise doit œuvrer, dès le début du projet, pour une configuration organisationnelle favorisant l'émergence d'interactions et d'apprentissages.

2.2.2 Niveau intra-organisationnel

En développant, via les NTIC, des canaux d'information avec certains acteurs de son environnement, l'entreprise ouvre son système d'information à une certaine diversité signalétique. Toutefois, tel que cela a été développé dans le deuxième chapitre, **la conception du système d'information d'une organisation virtuelle ne doit pas s'arrêter à cette simple pluralité des sources d'information.**

L'accessibilité aux informations ainsi drainées ne doit pas être l'apanage des employés responsables des tâches correspondantes (responsables achats/ventes ; marketing, etc.) ou encore d'une certaine élite (les managers de l'entreprise)³⁶. La pluralité de signaux catalysée depuis l'extérieur risquerait alors d'être stérilisée par un manque de diffusion interne. Selon les tâches qu'ils ont à réaliser, il est préférable que les acteurs puissent avoir une « *exposition de première main à des sources d'intelligence tant internes qu'externes.* »³⁷ Cette

³⁶ Nous rejoignons en cela les idées d'auteurs tels que G. Hamel & C. K. Prahalad (1990, p. 19) ou encore A. C. Martinet (1993a).

³⁷ H. Wilensky, 1967, p. 331

désintermédiation peut alors réduire les risques de déformation des informations issues des *n^{ièmes} mains des perceptions des autres*³⁸.

Si dans les entreprises de petite taille, on observe que le mode organisationnel est souvent de type organique³⁹, cela ne diminue pas les éventuels problèmes de déformation signalétique lorsque la circulation des informations est dépendante du bouche à oreille. ***L'ad-hocratie des processus de communication n'est, en effet, pas seulement fonction du système hiérarchique en vigueur, mais également des systèmes de communication mis en œuvre.***

La diffusion des NTIC est donc nécessaire, mais pas forcément suffisante au regard des modalités selon lesquelles un système d'information est nourri. Plus que le simple accès aux informations qu'ils supposent pertinentes, les acteurs doivent pouvoir déclencher des processus de communication informels les aidant à co-construire du sens autour de leurs différentes perceptions.

Les NTIC permettent de créer des espaces électroniques (site Extranet par exemple) dans lesquels, les informations disponibles (accès aux bases de données) sont directement reliées à des processus de communication (messagerie électronique, forums, etc.). Ceux-ci sont alors moins détachés des sources d'informations auxquels les acteurs peuvent faire référence. Cette *ad-hocratie* dans les processus de communication représente un des facteurs par lesquels l'organisation virtuelle pourra médiatiser les apprentissages de ses acteurs et favoriser la pérennisation de leurs relations. L'entreprise doit donc mener une réflexion sur les transgressions intra et interorganisationnelles qui

³⁸ J. G. March & H. A. Simon, 1979

³⁹ Voir à ce titre les travaux de P. R. Lawrence & J. W. Lorsch (1967) ou encore ceux de H. Mintzberg (1979).

peuvent être pertinentes⁴⁰. En effet, cette structuration organique ne se limite pas, dans notre cas, aux processus de communication à l'intérieur de l'entreprise. Elle implique également ceux passés avec les acteurs externes participant au projet d'organisation virtuelle. Serait-il pertinent, par exemple, que les communications adressées aux clients soient réservées au responsable des ventes ? Ne pourrait-il pas être utile d'autoriser le responsable des achats à en faire parfois de même (pour, par exemple, impliquer le client dans la conception des produits) ?

Certes, au-delà d'un certain niveau, des acteurs pourraient se sentir « court-circuités », ou encore sollicités de toutes parts par des demandes redondantes ou ne relevant pas de leurs compétences. Imposer de nouvelles règles de communication reviendrait alors à cristalliser le potentiel du mode organique. Il s'agit donc plutôt de solliciter une autodiscipline chez les acteurs⁴¹, par laquelle l'organisation virtuelle pourrait être assortie d'une sorte d'esprit communautaire préservant la coopération d'informations parasites et triviales (voir chapitre 2, *La coopération en tant que « filtre intelligent »*, p. 118).

2.3 Maintien

Si cette étape est la dernière du processus de gestion de projet d'organisation virtuelle, elle n'est pas forcément l'ultime. Selon les orientations et les résultats effectifs qui pourront être perçus, une réitération des étapes précédentes pourra être nécessaire pour l'ensemble de l'organisation virtuelle, ou partiellement, pour seulement certains de ses membres.

⁴⁰ M. Kalika (2000, p. 71) prévient que « *les entreprises qui vont adopter des stratégies Internet vont devoir adapter, voire reconfigurer totalement leur organisation.* »

⁴¹ Il n'est d'ailleurs pas rare de constater que les services informatiques de certaines organisations publient une charte des bons comportements à respecter dans l'utilisation des NTIC. Par exemple, il est « incorrect » de solliciter systématiquement par messagerie électronique l'ensemble de la communauté pour éviter de chercher des informations que l'on sait pourtant disponibles.

2.3.1 Niveau interorganisationnel

Lorsque l'organisation virtuelle est mise en œuvre, sa gestion ne doit pas se résumer à la possibilité offerte à l'entreprise de réorienter l'activité économique par le jeu de contrats établis à cet effet entre les entreprises. Les technologies de l'information permettent rapidement, de découvrir l'existence de nouveaux partenaires potentiels. Toutefois, cette instrumentalisation n'est pas à elle seule suffisante pour concevoir la façon par laquelle l'organisation virtuelle peut être configurée ou reconfigurée.

La coopération entre les entreprises membres de l'organisation virtuelle, ne correspond pas forcément à une forme de « mariage »⁴² dont il serait « incorrect » de chercher à en « ôter l'honorable joug ». Il vaut mieux, pouvoir se retirer de l'organisation virtuelle que de continuer à œuvrer pour des objectifs avec lesquels on n'est plus en phase. Nous avons souligné (chapitre 3, *L'organisation virtuelle et la confiance*, p. 172) que la notion de confiance semble incompatible avec des promesses d'engagements éternels. Une porte de sortie doit être proposée aux partenaires sans leur faire sentir que cette issue implique une trahison ou un échec regrettable. L'organisation virtuelle doit être vue comme une réticulation dynamique et non comme un club fermé. De nouveaux membres doivent pouvoir venir enrichir la variété des acteurs du fait de leurs propres expériences professionnelles.

Pourtant, la flexibilité d'une organisation virtuelle ne réside pas seulement dans de tels jeux de taquins qui, dans une organisation classique, se traduiraient par des suppressions d'emplois et des embauches de nouvelles compétences. Une perspective moins manichéenne peut être proposée. Au sein d'une

⁴² Bien que cette analogie soit parfois employée dans certains travaux scientifiques, nous nous défendons de l'utiliser afin de ne pas risquer de dénaturer la notion de coopération. Cette dernière correspond à un rapprochement professionnel qu'il paraît difficile, pour autant, de comparer à une relation d'amour...

organisation virtuelle, cette articulation n'implique pas forcément des relations économiques continues entre les partenaires. Ponctuellement, ces relations coopératives peuvent être activées ou suspendues au regard des besoins perçus. De ce fait, à un moment donné, seulement une partie du réseau peut être activée. A la période suivante, une autre partie pourra à son tour être sollicitée selon les opportunités perçues dans l'environnement.

L'exemple de la fabrication des jouets dans le Jura est un exemple de cette logique. Bien qu'il soit question d'un réseau d'entreprises circonscrit dans un espace territorial délimité, la démarche décrite semble voisine. La production est le fait d'un réseau de petites entreprises artisanales, chacune étant spécialisée dans une des composantes principales du produit (découpe et assemblage du bois, carcasse métallique, moteurs électriques, commercialisation, etc.). Selon les besoins des jouets qui doivent être fabriqués (leurs caractéristiques), ce réseau d'acteurs s'assemble en conséquence, pour se désassembler (temporairement) une fois que la commande est satisfaite, puis pour ensuite s'assembler de nouveau selon les exigences de la commande suivante⁴³.

Une forme de compromis peut donc être trouvée entre les avantages induits par des stratégies de coopération et les formes de dépendance qu'elles peuvent représenter. **L'organisation virtuelle peut ainsi comprendre un cœur coopératif solidaire, mais modulable au regard des orientations stratégiques perçues au gré des interactions entretenues avec l'environnement.** La plateforme électronique sur laquelle elle repose peut être perçue comme un vecteur facilitant de telles combinaisons et doit alors faire l'objet d'une attention particulière.

⁴³ Source : documentation interne IAE Aix-en-Provence, P.-X. Meschi, 1997

2.3.2 Niveau intra-organisationnel

En effet, plus que de simples canaux de communication tissés entre les personnes du réseau, l'organisation virtuelle se « matérialise » au travers d'une véritable plate-forme électronique (site Web, Extranet, portail, etc.)⁴⁴. Son accessibilité n'est donc pas à ce titre réduite aux membres du réseau d'acteurs. Elle offre une certaine « visibilité » de l'activité économique ainsi réalisée.

Vu de l'extérieur, cette plate-forme électronique peut représenter une « porte d'entrée imaginaire » indépendante d'un lieu géographique. En ce sens, les consommateurs et les autres parties prenantes extérieures la perçoivent comme une organisation identifiable et complète (Van Acken, 1998)⁴⁵.

Ainsi, les différents partenaires de l'entreprise concourant à la réalisation de l'activité économique peuvent être ralliés autour de cette plate-forme centralisatrice des différents processus de coordination (par exemple, via un système EDIFAC, par des systèmes d'agendas partagés, etc.) et de coopération (par exemple, via un système de base de connaissances partagées, de Datawarehouse, de Groupware, etc.). En même temps, elle permet de laisser une porte ouverte à de nouveaux collaborateurs potentiels (via un espace forum ou « nouveaux adhérents », des systèmes de mailing *list*, etc.).

Cette plate-forme électronique comprend donc deux niveaux : un ou plusieurs espaces privatifs destinés aux partenaires économiques en vigueur, et un espace d'information et de communication public⁴⁶. Le premier peut être vu comme un condensateur du noyau coopératif activé ou activable ; et le second comme une sorte d'attracteur de nouveaux entrants potentiels.

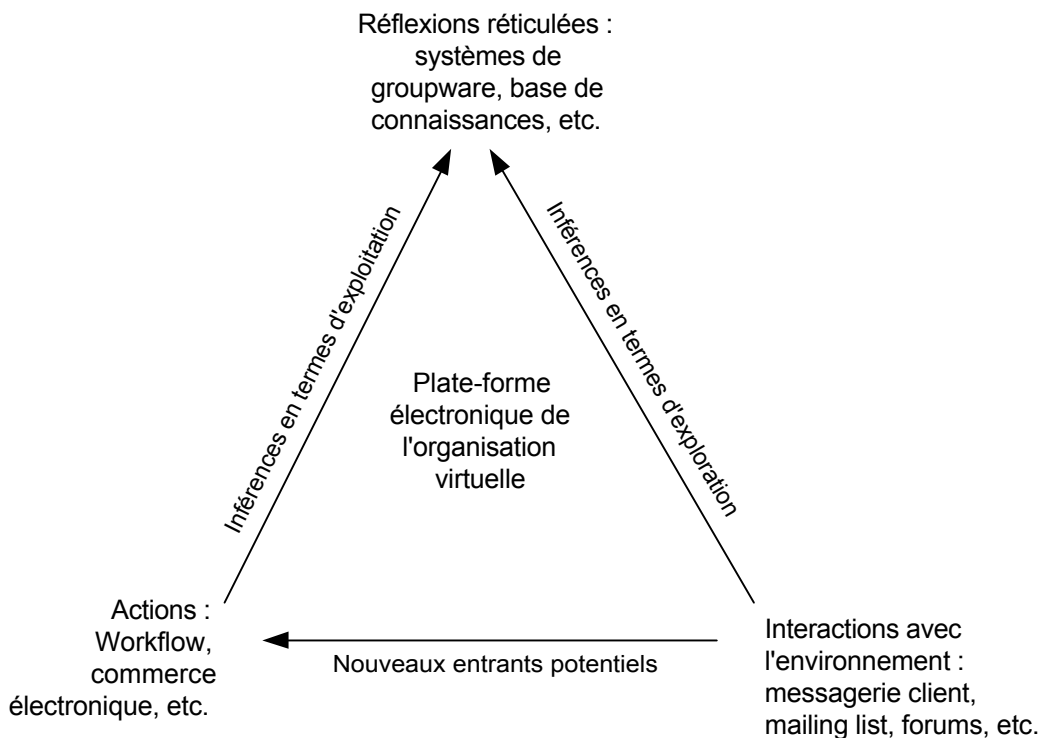
⁴⁴ Chapitre 1, *Vers un espace d'intermédiation électronique*, p. 67

⁴⁵ Voir à ce titre l'exemple d'entreprises comme Amazon.com (chapitre 1, p. 73) qui sont des entreprises mettant en œuvre des formes abouties d'organisation virtuelle.

⁴⁶ Les systèmes Extranet en sont certainement une très bonne illustration. Ils correspondent, en fait, à des sites Web offrant un accès privatif à un système Intranet.

Cette « dualité » permet alors de catalyser dans un même espace artificiel, à la fois des interactions avec l'environnement et des inférences et des réflexions quant à la réalisation de l'activité économique de l'entreprise (voir Figure 27).

Figure 27 : Le triptyque de la plate-forme électronique de l'organisation virtuelle



C'est selon l'équilibre de ce triptyque *action - interaction avec l'environnement - réflexion*, que nous proposons de caractériser la dynamique stratégique de l'organisation virtuelle. La plate-forme électronique peut soutenir, d'une part, des réflexions avec les partenaires quant à l'amélioration des activités économiques (perspective *d'exploitation*) : processus d'achats/ventes, gestion de production, etc. D'autre part, les interactions soutenues avec l'environnement peuvent favoriser certaines inférences quant à

son évolution et conduire l'entreprise à considérer de nouvelles opportunités ou orientations stratégiques (perspective d'*exploration*⁴⁷).

3 Conclusion

Ce chapitre qui achève la seconde partie de l'étude, avait pour objectif de mettre en perspective les apports pouvant être retirés de la recherche tant sur un plan théorique que managérial. Les propositions qui ont été avancées n'ont en aucune manière la prétention d'être exhaustives et encore bien moins normalisatrices. De plus, les propositions formulées en termes de *conduite de projet d'organisation virtuelle* mériteraient d'être éprouvées à leur tour sur un terrain d'entreprises afin d'être validées ou... enrichies à leur tour...

Toutefois, cette démarche a présenté l'avantage d'attirer l'attention sur certaines caractéristiques qui ont été, à ce jour, peu développées sur le concept d'organisation virtuelle. En particulier, nous retiendrons que **les capacités de réactivité que peut offrir une organisation virtuelle ne sont pas seulement dépendantes (1) du projet d'entreprise qui lui est associé et (2) de son niveau de développement (« degré de virtualité »)**. Pour autant que ces caractéristiques semblent nécessaires, elles n'en demeurent pas moins insuffisantes. Cette étude a mis en exergue l'importance de prendre en considération l'existence :

⁴⁷ Nous rappelons que cette perspective d'exploration peut également être soutenue par des activités de conception de nouveaux produits ou services, de R&D, etc. Toutefois, comme nous avons pu l'observer dans la partie empirique de la thèse, il semblerait que les activités permettant justement d'entretenir une certaine écoute de l'environnement, soient les plus représentées en termes de perspective d'exploration (voir la synthèse de la comparaison faite entre les segments E et F, p. 274).

- de processus de communication informels,
- de dispositifs d'écoute de l'environnement,
- de relations partenariales avec les acteurs externes.

Ces conclusions ne peuvent pas pour autant être généralisables ou transposables. Toutefois, en confrontant comme nous l'avons fait, le concept d'organisation virtuelle à la réalité économique, nous avons pu éprouver les potentiels de réactivité qu'il est censé pouvoir apporter aux entreprises.

Un concept novateur comme l'organisation virtuelle n'échappe pas à l'importance des processus organisationnels et coopératifs favorisant la co-construction de l'intelligence de l'environnement et des solutions pour y réagir.

L'un des apports principaux de cette recherche est certainement d'attirer l'attention sur les aspects plus organisationnels que techniques que l'on ne retrouve pas dans toutes les formes d'organisations virtuelles rencontrées sur le terrain. L'euphorie rattachée autour de l'essor des NTIC a tendance à faire oublier que celles-ci s'inscrivent dans un système d'information et que ce dernier est autant, sinon plus, organisationnel que technologique.

Conclusion de la 2^{ème} partie

La contribution de cette partie empirique a été double :

D'une part, les observations ont conforté les assertions développées lors du troisième chapitre en faveur de la conjonction de perspectives *d'exploitation* et *d'exploration* dans le cadre de la mise en œuvre de l'organisation virtuelle. « L'effectivité » de cette catégorie d'organisations virtuelles qui a été évalué selon les niveaux de satisfaction des répondants, concernait la valorisation résultante de l'activité courante¹ et l'assimilation de nouvelles orientations économiques². **En définitive, l'utilisation de cette dialectique aura été féconde pour faire sentir que *exploiter* et *explorer* méritent d'être conciliés dans un même espace d'intermédiation.**

D'autre part, cette partie a permis d'inférer les facteurs organisationnels particuliers qui semblaient être associés aux organisations virtuelles affichant des scores satisfaisants en termes de capacité de réactivité à l'environnement. Ceux-ci ont pu être raccordés à l'argumentation théorique à partir de laquelle nos hypothèses de recherche ont pu être formulées.

A partir de là, il paraissait pertinent de fournir un effort d'agrégation et de structuration de ces inférences. Même si le dispositif d'enquête n'a pas permis de suivre les processus correspondants auprès des entreprises interrogées, il semblait toutefois intéressant de proposer un canevas permettant de structurer les étapes de la conduite du projet. Ceci a donc permis de formaliser davantage

¹ Que l'on supposait être rattachée à une perspective *d'exploitation*.

² Que nous avons été conduits de ramener ici à des stratégies de diversification que l'on supposait être rattachées à une perspective *d'exploration*.

le cadre ingénierique proposé par un modèle qui méritera d'être à son tour éprouvé sur un terrain d'étude.

Toutefois, nous ne saurions avoir la prétention d'affirmer que le problème de la mise en œuvre de l'organisation virtuelle soit pour autant solutionné par nos investigations. D'autres facteurs particuliers sont peut-être passés au travers des mailles de notre filet compte tenu du terrain choisi et du mode opératoire de recherche retenu. De plus, la spécificité que représente une entreprise peut très bien faire ressortir des contraintes susceptibles à elles seules d'annihiler l'influence des facteurs mis en exergue par cette recherche. Par exemple la culture organisationnelle derrière laquelle peuvent se protéger les acteurs face aux changements, les truchements d'acteurs jouant sur les rouages organisationnels à des fins personnelles, etc. La complexité de la mise en œuvre de l'organisation virtuelle a peut-être été rendue plus visible mais pas forcément plus simple...

Cependant, notre objectif n'était certainement pas de chercher à simplifier (et donc appauvrir) le sujet. Il s'agissait plutôt de décroquer le concept de la l'image de la cyber-entreprise à laquelle il est souvent assimilé. En effet, celle-ci peut inciter à faire la confusion entre efficacité organisationnelle et équipements technologiques. Même lorsqu'il est effectivement soutenu par les NTIC, l'acte d'organiser demeure un fait humain.

CONCLUSION GENERALE

La littérature scientifique, au même titre que la presse journalistique, se concentre en général sur des formes abouties d'organisations virtuelles (cyber-entreprises, portails Internet, etc.) pour illustrer ou étudier cette nouvelle forme d'organisation. De tels travaux, avides de « cas prestigieux », risquent de véhiculer une image « élitiste » dont il convenait de mettre en perspective certains effets « pervers ».

Il semble important, en effet, de ne pas « réserver » le concept d'organisation virtuelle à des entreprises dont l'existence et l'activité sont directement issues de l'essor des NTIC (et d'Internet en particulier). Ce concept méritait d'être détaché d'une approche institutionnelle et appréhendé dans un cadre ingénierique ouvert aux entreprises désireuses de mettre en œuvre un tel projet. Pour reprendre la métaphore de la graine de P. Levy¹, nous pouvons dire que l'organisation virtuelle est en train de « germer » *in et aux alentours* des entreprises. De ce fait, il semblait important de confronter le sujet après de cas d'entreprises représentatives du tissu économique actuel.

1 Une nouvelle forme d'organisation pour un nouveau paysage économique

Le développement des technologies de l'information dessine un nouveau panorama organisationnel dans lequel l'intensification de la réticulation des processus communicationnels, informationnels, financiers, etc., semble inexorable. La légitimité de l'essor de l'organisation virtuelle réside peut-être autant dans son inscription dans ce nouveau paysage économique que dans les bénéfices financiers espérés.

¹ Voir chapitre 1, 65

En conclusion d'une des séances semi-plénières de la 9^e conférence de l'AIMS², J.-C. Tarondeau déclarait faire partie des « sceptiques » en ce qui concerne les retours sur investissement attendus des NTIC et des nouvelles formes d'organisations qu'elles supportent. En effet, ces technologies ne constituent plus vraiment des investissements singuliers au regard des entreprises concurrentes. Leur diffusion tend à en faire des technologies génériques³, dont l'implantation dans les entreprises est souvent justifiée... par la crainte de rester en dehors de l'évolution du marché et de la concurrence. L'essor de l'organisation virtuelle témoigne du souhait des entreprises de s'affranchir de tels changements.

Toutefois, l'essence du concept offre une perspective qui méritait d'être valorisée. L'organisation virtuelle catalyse une configuration inter-organisationnelle dans et par laquelle les acteurs co-construisent la réalisation de l'activité et pilotent son évolution. Outre les processus par lesquels *l'exploitation* de l'activité courante est soutenue (via un système de Workflow ou d'EDI par exemple), les comportements coopératifs des acteurs peuvent permettre *l'exploration* de nouvelles perspectives stratégiques (via un système de Groupware ou de Forum électronique par exemple)⁴. C'est certainement dans la capacité à catalyser les potentialités de cette réticulation d'acteurs que demeure un des leviers de la valorisation de l'organisation virtuelle.

² 9^e conférence de l'AIMS, Montpellier, mai 2000.

³ Du moins en ce qui concerne la configuration classique d'applications Internet : navigateurs, messagerie électronique, FTP, etc.

⁴ Lors du deuxième chapitre nous avons pu montrer comment l'organisation virtuelle permettait tout particulièrement de soutenir la réorientation stratégique de l'entreprise (*Quelle démarche stratégique par une organisation virtuelle ?*, p. 121). Le troisième chapitre a suggéré que des relations de coopération entre les acteurs méritaient alors d'être soutenues.

2 Repenser l'organisation virtuelle en termes de gestion des potentialités

L'étude empirique a confirmé l'idée selon laquelle il est réducteur qu'une organisation virtuelle se résume à de simples processus de coordination et de routines inter-firmes rattachés à la réalisation de l'activité courante (perspective *d'exploitation* : achats, ventes, gestion de production, etc.)⁵. Le projet mérite d'inclure des tâches (marketing, conception de nouveaux produits, R&D, etc.) témoignant de réflexions co-construites quant à l'évolution de l'environnement, aux nouveaux marchés qui s'y dessinent et aux nouveaux produits et services vers lesquels l'activité mérite d'être élargie ou réorientée (perspective *d'exploration*).

Effectivement, comme le précise M. Kalika (2000, p. 69), dans notre économie moderne, les entreprises vont être de plus en plus amenées à redéfinir leur propre mission au-delà d'une simple évolution naturelle de leur portefeuille d'activités vers des secteurs plus porteurs. La plate-forme électronique sur laquelle peut reposer l'organisation virtuelle doit donc permettre de catalyser des tâches et des processus œuvrant pour la redéfinition et la réorientation de l'activité.

Toutefois des relations coopératives demandent à ce que les acteurs développent et entretiennent un certain apprentissage relationnel⁶. Connaissant leurs attentes et leurs potentiels respectifs, l'entreprise pourra alors concevoir différentes configurations du réseau d'acteurs par lesquelles des orientations stratégiques pourront être perçues, conçues puis mises en œuvre. **Pour être capable d'actualiser rapidement ces différentes potentialités, le management d'une organisation virtuelle revient d'abord à savoir les combiner.**

⁵ Voir la conclusion du chapitre 5, p. 276

⁶ Chapitre 3, *Apprentissage relationnel*, p. 190

Apprendre à gérer de la sorte les potentiels de ses partenaires ne peut être que spécifique à chaque cas d'entreprise. Nous ne pouvions donc pas risquer dans cette recherche de trop formaliser l'analyse des processus concernés. Il semblait plus pertinent de **découvrir les principaux facteurs organisationnels qui semblent nécessaires pour que l'organisation virtuelle puisse, dans le même temps, valoriser l'activité actuelle de l'entreprise et son élargissement vers de nouvelles perspectives**⁷. On retiendra de cette recherche l'importance les points suivants dans le cadre d'un projet de « virtualisation » :

- Des dispositifs d'écoute de l'environnement (applications de veille ou applications marketing) sont nécessaires pour inférer les signaux que l'organisation virtuelle peut catalyser.
- Il est préférable que le mode communicationnel et informationnel entre les acteurs soit d'un type organique⁸.
- L'organisation virtuelle invite à ce que les liens entre les entreprises soient plus d'un ordre solidaire et coopératif que simplement commercial, voire concurrentiel⁹.

De ce fait, pourrions-nous dire que l'organisation virtuelle est un concept susceptible d'être développé par n'importe quelle entreprise ? Il serait prétentieux de répondre par l'affirmative... Il conviendrait plutôt d'étudier, cas par cas, la faisabilité ainsi que la pertinence du projet. En tout état de cause, cette recherche n'avait pas la prétention de répondre à une telle question qui relève plus du rôle des managers que des Sciences de Gestion. A notre niveau, nous avons surtout cherché à établir les bases conceptuelles et ingénieriques du

⁷ Voir chapitre 5, *Analyse*, p. 264

⁸ Voir les propos que nous avons avancé dans le chapitre 2 (*Décentralisation et transgression organisationnelle*, p. 118), en faveur de ce mode organisationnel.

⁹ En cela, l'étude empirique corrobore les arguments largement développés tout au long du troisième chapitre.

concept. D'autres pistes de recherche mériteraient maintenant d'être explorées au regard du cadre d'analyse sur lequel nous nous sommes concentrés.

3 Vers de nouvelles pistes de recherche

En premier lieu, il serait intéressant d'analyser dans quelle mesure le cadre ingénierique avancé dans cette recherche se retrouve dans les organisations virtuelles aux formes les plus abouties (portails Web par exemple). Le foisonnement pléthorique de ces dernières conduira certainement dans le futur à mener des études quant aux facteurs de leur pérennisation.

Au-delà de leur côté novateur qui séduit un grand nombre d'investisseurs, comment ces entreprises managent-elles les relations avec leurs acteurs externes (clients, fournisseurs, partenaires, etc.) ? Retrouve-t-on, sous une forme ou une autre, un principe de gestion des potentialités ? Parviennent-elles ou cherchent-elles seulement à capitaliser les potentiels de compétences et de réflexions des nombreux clients et fournisseurs ainsi attirés et affiliés à leur activité ? Les processus médiatisés par les NTIC se résument-ils à la coordination de l'activité économique ainsi réalisée ? Si tel est le cas, est-ce là une configuration satisfaisante pour percevoir les changements d'un environnement aussi évolutif que le leur ?

Ensuite, si nous avons montré l'intérêt d'étudier les PME pour éprouver le sujet de recherche, une autre voie de recherche reviendrait à observer les grandes organisations. En effet, lorsque ces dernières souffrent d'une « hypertrophie » en termes d'activités internalisées, elles essaient souvent de se reconcentrer sur leur compétence centrale. Les grosses organisations en manque

de flexibilité développent ainsi des politiques d'externalisation dont les PME sont les premières à bénéficier¹⁰.

Là réside certainement un autre vivier pour le concept d'organisation virtuelle dont il serait intéressant d'analyser les particularités et de faire des comparaisons avec les conclusions de la présente recherche. Par exemple, les relations entre acteurs sont souvent asymétriques (économiquement, financièrement, voire politiquement parlant) entre la grande entreprise et ses prestataires externes. Quelles sont alors les conséquences sur le niveau de coopération ? Dans quelle mesure la mise en œuvre d'une organisation virtuelle catalyse des échanges qui dépassent le simple cadre de donneurs d'ordres – exécutants ?

Enfin, comme cela a été argumenté dès le premier chapitre, l'organisation virtuelle est supposée outrepasser les dimensions territoriales de la réticulation d'acteurs qu'elle supporte¹¹. *Une autre voie de recherche* consisterait justement à vérifier dans quelle mesure cette assertion peut être vérifiée.

En effet, notre analyse du terrain s'est confinée pour sa partie empirique sur des entreprises appartenant à une même zone géographique (les pays de la Loire)¹². Il serait intéressant d'analyser dans quelle mesure différentes variables rattachées à la notion de territoire (cultures locales, proximité entre les acteurs, préférences, etc.) influencent et sont influencées par le concept d'organisation virtuelle.

En d'autres termes, ceci reviendrait à analyser si l'organisation virtuelle s'inscrit bel et bien dans une logique de globalisation de l'économie. En dépit

¹⁰ J.-L. Darréon & S. Faïçal, 1993

¹¹ Premier chapitre, *Rupture dans l'espace*, p. 47

¹² Voir la présentation du terrain de recherche, chapitre 4, p. 211

des possibilités d'amoindrissement des contraintes spatio-temporelles, dans quelle mesure les préférences locales continuent-elles à guider les choix des partenaires économiques ? L'organisation virtuelle ne peut-elle être pas un vecteur de valorisation d'atouts régionaux et culturels ?

D'autres recherches du même type dans d'autres zones géographiques mériteraient ainsi d'être initiées afin que des comparaisons concernant les pratiques et les aspects territoriaux puissent être faites¹³.

Ainsi, le tour de la question est loin d'être fait en ce qui concerne l'organisation virtuelle. De nombreuses pistes de recherche s'ouvrent et laissent entrevoir d'intéressantes perspectives pour les Sciences de Gestion. Le concept ne représente donc certainement pas un aboutissement en termes de mode d'organisation. Il est au contraire en train de naître et il nous a paru important d'apporter une contribution permettant de mieux le caractériser et de soutenir son développement.

*Pour que le virtuel puisse actualiser ses potentiels,
nous devons apprendre à l'organiser...*

¹³ La CCI de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur a d'ailleurs demandé à ce que le projet DEVNET puisse également être éprouvé auprès des entreprises de sa circonscription. Les travaux devraient débiter dans le courant de l'année 2001.

ANNEXES

Questionnaire « Q1 » du projet DEVNET

Outil de communication, de formation, de commercialisation et de recherche d'information, INTERNET commence à être utilisé dans le travail quotidien des entreprises.

Où en êtes-vous ? Avez-vous besoin d'aides humaines ou financières pour mieux comprendre et utiliser ces nouvelles technologies de l'information ?

Nom de l'entreprise :

Nom du répondant :

N° de téléphone :

E-mail :

Fonction :

N° de Fax :

Site Internet :

Secteur d'activité de votre entreprise, cochez la case et indiquez le nombre de salariés :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agro-alimentaire | <input type="checkbox"/> Commerce de détail |
| <input type="checkbox"/> Industrie manufacturière | <input type="checkbox"/> Hôtellerie, restauration, tourisme |
| <input type="checkbox"/> BTP | <input type="checkbox"/> Services aux entreprises |
| <input type="checkbox"/> Commerce de gros | <input type="checkbox"/> Autres |
| <input type="checkbox"/> Transports | |

Nombre de salariés :

Nombre d'ordinateurs :

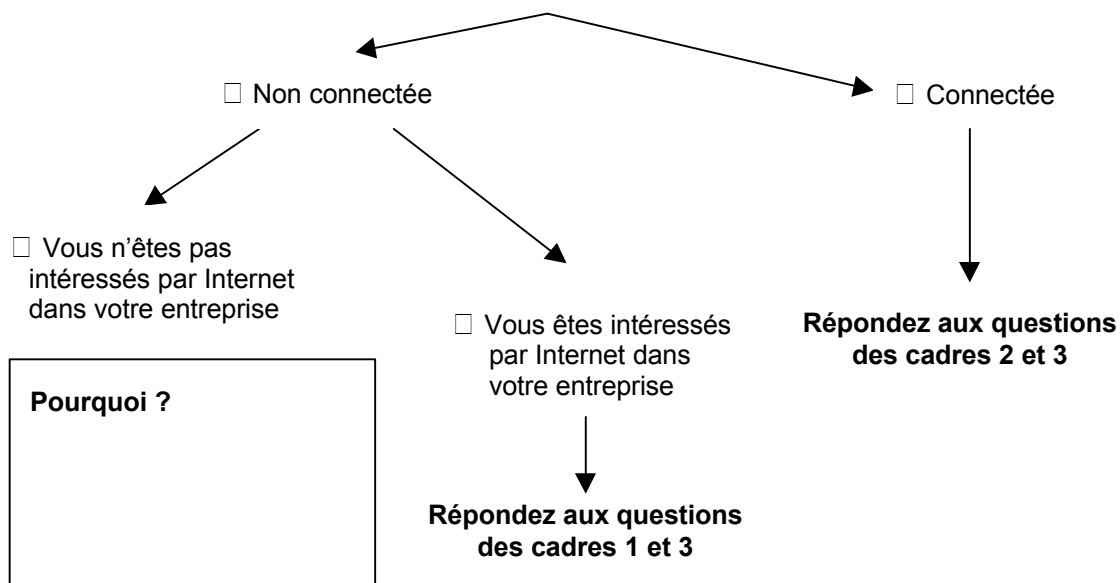
Sont-ils connectés en réseau ? ☐ Oui ☐ Non

L'entreprise est-elle connectée à un réseau d'Echanges de Données Informatisés ?

☐ Oui ☐ Non

Etes-vous personnellement connecté à Internet ? ☐ Oui ☐ Non

Votre entreprise est-elle connectée à Internet ?



Cadre 1 : Non connectées			Cadre 2 : Connectées		
Usages qui vous intéresseraient ?	Oui	Non	Vous utilisez Internet pour :	Oui	Non
Présenter l'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Communiquer par courrier électronique ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trouver des informations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Présenter votre entreprise (pages web)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Echanger (e-mails, fichiers, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui :		
			Chez un fournisseur Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Chez vous	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Connaissez-vous des utilisateurs d'Internet ?			Faire du commerce (ventes de produits ou de services) grâce à un « Web marchand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fournisseurs, clients, concurrents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Consulter des pages Web (recherche d'informations)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organismes ou syndicats professionnels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Echanger des données	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Entreprises de la région	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Communiquer en interne (Intranet)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amis, parents, enfants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autres (ex : télétravail, travail collaboratif, formation à distance, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Délais de connexion envisagé			Qui l'utilise le plus fréquemment ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En cours	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chef d'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
En projet à un an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Achats	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plus d'un an	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SAV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Commerciaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Commentaires :			Secrétaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Etudes et production	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Bénéficiez-vous de la présence d'une personne ressource ?		
			Dans l'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Hors de l'entreprise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Fréquence maximale d'usage pour l'ensemble des utilisateurs :		
			Une fois par mois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Une fois par semaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Une fois par jour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			Plusieurs fois par jour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cadre 3 : Pour tous

Avez-vous besoin	Oui	Non	Pourquoi utilisez-vous ou souhaitez-vous utiliser Internet :	Oui	Non
D'information	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parce que c'est exigé :)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Par mes fournisseurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De conseil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Par mes clients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De financement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Par mes concurrents	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Avez-vous déjà reçu un appui pour :			Par choix		
L'information	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parce que j'ai un projet concret	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La formation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parce que c'est un investissement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Du conseil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Parce que je ne peut pas prendre le	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De la réalisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	risque de rester en dehors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'appui reçu était-il en provenance de :			Pour voir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etat, collectivités ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pour ma culture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organismes professionnels ou consulaires ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autres ou commentaires :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organismes de financement OPCA, FAF ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Enseignement, école, recherche ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Entreprises, associations d'entreprises ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Fournisseurs, clients, consultants ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Autres ?					

Questionnaire « Q2 » du projet DEVNET

L'objet de cette page est de connaître le projet d'investissement concernant les Nouvelles Technologies d'Information et de Communication (NTIC), leurs applications, ainsi que les personnes responsables de leur mise en œuvre.

CARACTERISTIQUES :

Nom de l'entreprise : *Pré-Renseigné*

Numéro SIRET : *Pré-Renseigné*

Effectifs de l'entreprise : *Pré-Renseigné*

CA de l'entreprise : *Pré-Renseigné*

Activités de l'entreprise : *Pré-Renseigné*

Principaux Produits / Services : *Pré-Renseigné*

Nom du répondant : *Pré-Renseigné*

Fonction du répondant : *Pré-Renseigné*

Formation du répondant :

Age du répondant :

SI VOTRE ENTREPRISE EST CONNECTEE A INTERNET OU ENVISAGE DE L'ETRE :

Date de la découverte des usages possibles d'Internet (*mois + année*) :

Date de la première connexion dans l'entreprise (*mois + année*):

Date de la première connexion chez vous (*mois + année*):

Année des premiers investissements informatiques :

Qui est à l'origine de la décision d'utiliser Internet :

(Q17) Motifs de la décision (*plusieurs réponses possibles*) :

- ☐ pour voir
- ☐ exigé par un partenaire (donneur d'ordres, fournisseurs, clients, ...)
- ☐ dans le cadre d'un projet en vue d'applications précises, lesquelles :.....
- ☐ autres, précisez :
- ☐ ne sait pas

Précisez rapidement les applications ou les projets d'applications concernant Internet, ainsi que les fonctions des personnes responsables de la mise en œuvre:

LE NIVEAU D'EQUIPEMENT

L'objet de cette page est d'évaluer les ressources techniques à partir desquelles le projet a été monté, dans quel service le développement a été effectué et comment le système informatique est susceptible d'évoluer.

Nombre d'ordinateurs dans l'entreprise : Pré-Renseigné

Connectés en réseaux : Pré-Renseigné

*Si connectés : Parmi ces ordinateurs, combien sont reliés entre eux (en réseau) ?
(une seule réponse possible)*

☐ La totalité ☐ Une grande partie ☐ Une minorité ☐ Ne sais pas

Quelles fonctions de l'entreprise sont équipées pour utiliser ces accès réseaux ?

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ Achats / approvisionnement
- ☐ Méthode / Gestion de production / Ordonnancement / Qualité
- ☐ Recherche et Développement / Conception
- ☐ Ventes / commerce / Marketing / Communication
- ☐ Informatique / télécommunications
- ☐ Gestion des ressources humaines / Formation
- ☐ Gestion / Administration / Finance / Comptabilité
- ☐ Autre, préciser :

En ce qui concerne les réseaux informatiques et de télécommunication, votre entreprise dispose d'un (plusieurs réponses possibles) :

- ☐ Accès Internet par ordinateur
- ☐ Réseau Intranet
- ☐ Réseau Extranet
- ☐ Réseau local, Réseau étendu propriétaire (ex : réseau EDI développé entre partenaires)
- ☐ Autres, lesquelles :

Quelles applications l'entreprise a-t-elle développées ou fait développer à partir des NTIC :

	OUI	NON	Envisage de le faire en 1999
(Q24) Son propre site Web			
Des applications de commerce électronique			
(Q26) Des applications pour la veille économique			
(Q27) Des applications pour le marketing			

Autres, précisez :

En cas de projets d'équipement ou de développement d'applications, veuillez les préciser :

USAGE INTERNE

L'objet de cette page est d'évaluer le niveau d'appropriation des technologies de l'information et leur contribution à la performance de l'entreprise.

Qui a accès à Internet ? (une seule réponse possible)

- ☐ La majorité du personnel
☐ Seulement certaines personnes, préciser :
☐ NSP

Dans votre entreprise, quelles sont les personnes ayant accès aux NTIC suivantes :

(une seule réponse possible par technologie)

Attention : les NTIC pour lesquelles l'enquête répond "Personne" ne devront pas être abordées dans le tableau de la page 5 : y rayer les colonnes concernées

	Une majorité du personnel	Une minorité	Seulement vous-même	Personne
Messagerie électronique				
Accès au Web				
Forums				
Commerce électronique				
Système de gestion de bases de données/ Système informatisé d'aide à la décision				
Partage d'agenda				
Echanges ou partage de fichiers				
Autres, lesquelles :				

L'implantation des NTIC dans votre entreprise a amené des changements concernant... :

(note de 2, Bon, à -2, Mauvais)

	Bon				Mauvais
la communication entre les employés	2	1	0	-1	-2
l'accès à des informations sur l'entreprise ou son environnement	2	1	0	-1	-2
la coordination entre les services et les employés	2	1	0	-1	-2
la coopération entre les services et les employés	2	1	0	-1	-2

(Q71) L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise de réaliser des gains de productivité. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'accroître sa réactivité aux marchés.

Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

(Q73) L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'abaisser globalement ses coûts de revient. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Commentaires sur le thème:

USAGE EXTERNE : INTER-ORGANISMES

L'objet de cette page est d'évaluer l'impact et les usages des NTIC quant aux relations de l'entreprise avec son environnement (renforcement ou création de réseau).

(Q75) Dans vos relations, avec quels acteurs externes êtes-vous amenés à utiliser les NTIC :

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ Clients
- ☐ Entreprises donneurs d'ordre
- ☐ Fournisseurs - Entreprises sous-traitantes
- ☐ Entreprises partenaires
- ☐ Etablissements, Agences ou Siège
- ☐ Banques
- ☐ Laboratoires de recherche ou Organismes de formation supérieure
- ☐ Organismes professionnels ou Organismes consulaires
- ☐ Collectivités territoriales ou Services déconcentrés de l'Etat
- ☐ Autres, précisez :

(Q77) Pour quels usages *(plusieurs réponses possibles) :*

- ☐ Recherche et Développement - Conception de nouveaux produits, services ou technologies
- ☐ Suivi clientèle et Assistance après-vente
- ☐ Achats/Ventes par commerce électronique
- ☐ Gestion de production
- ☐ Comptabilité
- ☐ Prospection de nouveaux marchés
- ☐ Marketing
- ☐ Autres, précisez :

(Q78) L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'orienter son activité vers de nouveaux produits ou services. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

(Q79) L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'améliorer la qualité des services ou produits offerts aux clients actuels. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise d'élargir son portefeuille clientèle. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

L'utilisation des NTIC a permis à votre entreprise de trouver de nouveaux fournisseurs ou partenaires. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

De façon générale, pour se coordonner avec différents partenaires, les NTIC offrent des possibilités d'interaction supérieures aux moyens traditionnels. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Précisez la répartition géographique majoritaire des partenaires avec lesquels l'entreprise est reliée via les NTIC *(une seule réponse possible par type de partenaire) :*

	Ville/Département	Régionale	Nationale	Internationale	NSP
Clients					
Donneurs d'ordre					
Fournisseurs ou sous-traitants					
Partenaires (organismes de recherche, de formation, ...)					

LA VEILLE INFORMATIONNELLE

L'objet de cette page est de mesurer le niveau de gestion de l'information entrante, sortante et circulante dans l'entreprise : quels usages, quelles finalités, quels impacts ?

Rappel : les NTIC qui ne sont pas disponibles dans l'entreprise (tableau p.3), ne seront pas traitées dans le tableau ci-dessous : rayer les colonnes correspondantes. Pour les NTIC restantes, demander à l'enquêté si "OUI" ou "NON" il les utilise pour rechercher des informations concernant chacun des thèmes précisés dans le tableau ; cocher les cases correspondantes. Exemple : Vous utilisez "la messagerie électronique" pour rechercher des informations sur :

- "Les fournisseurs, clients, donneurs d'ordres, appel "??
- "La concurrence (recherche des offres, des résultats et de la position des concurrents, produits de substitution)"
- etc.

Vous utilisez ... (préciser la technologie concernée) pour rechercher des informations sur ... (énumérer chacun des items ci-dessous) :	Messagerie électronique	Consultation de Sites Web	Forums	Commerce électronique	Système de gestion de base de données, Système informatisé d'aide à la décision	Partage d'agenda	Echanges ou partage de fichiers	Autres (lesquelles)	NSP
Les fournisseurs, clients, donneurs d'ordres, appel d'offres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La concurrence (recherche des offres, des résultats et de la position des concurrents, produits de substitution)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'état ou l'évolution des techniques, procédés, connaissances scientifiques, méthodes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'état ou l'évolution des caractéristiques sociales de la population (évolution / tendances de la demande et des marchés, pouvoir d'achat, comportements des consommateurs, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'état ou les tendances législatives, lois, règlements, normes (dont les normes européennes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres, précisez :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Notez de 1 (pas du tout) à 5 (beaucoup) la pertinence globale des informations obtenues avec ... (lister les NTIC disponibles dans l'entreprise) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

(Q54) Certaines personnes de l'entreprise échangent spontanément ou de façon informelle des informations obtenues au moyen des NTIC. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

(Q55) Votre entreprise a modifié son organisation formelle pour communiquer des informations obtenues au moyen des NTIC. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

(Q56) Pour traiter les informations obtenues au moyen des NTIC, votre entreprise a modifié les relations entre ses services et les personnes. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

(Q57) Les décisions prises dans votre entreprise s'appuient régulièrement sur des informations obtenues au moyen des NTIC. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Commentaires sur le thème :

RESSOURCES

L'objet de cette page est d'analyser les décisions d'investissement concernant les NTIC ainsi que les ressources disponibles.

Lors de l'implantation et du développement des NTIC, votre entreprise a eu recours à :

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ des consultants ou experts extérieurs ;
- ☐ des personnes appartenant à des réseaux de connaissances (amis, associations...précisez) ;
- ☐ des personnes recrutées provisoirement ;
- ☐ des informaticiens de l'entreprise ;
- ☐ des non informaticiens de l'entreprise ;
- ☐ des personnes appartenant à des donneurs d'ordres ;
- ☐ autres, précisez :

Localement vous trouvez des... :

(note de 2, Facilement, à -2, Difficilement)

	Facilement			Difficilement	
ressources humaines formées aux NTIC	2	1	0	-1	-2
consultants experts en NTIC	2	1	0	-1	-2
formateurs experts en NTIC	2	1	0	-1	-2

Lors de l'implantation et du développement des NTIC, votre entreprise a :

(plusieurs réponses possibles)

- ☐ mis en place des plans de formation ;
- ☐ financé des actions de formations ponctuelles ;
- ☐ mis en place des assistances internes pour ceux qui en avaient besoin ;
- ☐ laissé chacun trouver les aides dont il estimait avoir besoin ;
- ☐ autres, précisez :

Les ressources en matériels informatiques de votre entreprise sont suffisantes. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Les ressources en logiciels dans votre entreprise sont suffisantes. Vous êtes ? :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

En ce qui concerne l'utilisation des NTIC en réseau, l'expérience pratique des personnels de votre entreprise est suffisante. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

En ce qui concerne l'utilisation des NTIC en réseau, la formation des personnels de votre entreprise est suffisante. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

De façon générale, pour le développement de nouveaux usages vous estimez avoir les compétences nécessaires en interne. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Les ressources en compétences humaines affectées à la gestion des matériels informatiques dans votre entreprise sont suffisantes. Vous êtes ? :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Pour votre entreprise, la formation du personnel nécessaire pour utiliser les NTIC représente une charge financière lourde. Vous êtes :

- ☐ Pas d'accord ☐ Plutôt pas d'accord ☐ Plutôt d'accord ☐ D'accord ☐ NSP

Commentaires sur le thème :

AIDES PUBLIQUES

L'objet de cette page est de comprendre le niveau d'aides publiques dont l'entreprise a bénéficié ou dont elle aurait besoin (information, formation, financement).

Vous avez obtenu une aide publique :

pour vous équiper en NTIC : ☐ Non ☐ Oui

Si Oui, niveau de satisfaction de cette aide (de 1 -pas du tout- à 5 -beaucoup-)

pour obtenir des informations sur Internet et ses applications : ☐ Non ☐ Oui

Si Oui, niveau de satisfaction de cette aide (de 1 -pas du tout- à 5 -beaucoup-)

pour obtenir des formations sur Internet et ses applications : ☐ Non ☐ Oui

Si Oui, niveau de satisfaction de cette aide (de 1 -pas du tout- à 5 -beaucoup-)

pour obtenir du conseil dans le cadre d'un projet d'applications Internet : ☐ Non ☐ Oui

Si Oui, niveau de satisfaction de cette aide (de 1 -pas du tout- à 5 -beaucoup-)

pour développer ou faire développer des applications Internet : ☐ Non ☐ Oui

Si Oui, niveau de satisfaction de cette aide (de 1 -pas du tout- à 5 -beaucoup-)

Quel(s) type(s) d'aides vous a-t-il manqué :

Vous souhaitez solliciter ou re-solliciter des aides publiques : ☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

Si OUI, vous les souhaitez pour... :

Découvrir de nouvelles applications : ☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

Faire face à des évolutions technologiques : ☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

(si entreprise déjà aidée) **Compléter les aides précédentes :** ☐ Oui ☐ Non ☐ NSP

Autre, précisez :

Commentaires sur le thème :

Accepteriez vous que votre entreprise fasse l'objet d'une étude plus approfondie sur ses besoins Internet ?

☐ Oui

☐ Non

Bibliographie

- ACKOFF R. L (1967), "Management Misinformation Systems", *Management Science*, -vol. 14, n° 4, December, pp. 147-156
- ADLER L. (1979), « La stratégie de la symbiose », *Harvard - L'Expansion*, Automne
- AKOKA J. & COMYNN-WATTIAU I. (1996), « La planification du changement des réseaux intra-entreprises aux réseaux inter-entreprises » *Actes du Second colloque international de management des réseaux d'entreprises (CIMRE'96)*, Lausanne, Suisse, 23-24 septembre
- AKOKA J., BRIOLAT D. & COMYN-WATTIAU I. (1997), « La Reconfiguration Des Processus Inter-Organisationnels », *Actes du 3^{ème} colloque de l'Association Information et Management*, mai
- AKOKA J., BRIOLAT D. & COMYN-WATTIAU I. (1998), « Le Commerce Electronique sur Internet en France : Mythe ou Réalité », *Actes 3^{ème} Colloques International de Management des Réseaux d'Entreprises (CIMRE'98)*, Montréal, Québec, 31 août – 2 septembre
- AKTOUF O. (1987), *Méthodologies des sciences sociales et approche qualitative des organisations*, Presse de l'Université du Québec
- ALDRICH H. E. & MARSDEN P. (1988), "Environment and Organizations" in N. J. Smelser, ed., *Handbook of Sociology*, Beverly Hills: Sage
- ALLAIRE Y. & FIRSIROTU M. (1989), "Coping with Strategic Uncertainty", *Sloan Management Review*, Spring, pp. 7-17
- ALPAR P. & KIM M. (1990), "Microeconomics Approaches to the Measurement of Information Technology Value", *Journal of Management Information Systems*, vol. 7, n° 2, pp. 29-54
- AMABILE S. (1997), *Contribution à l'ingénierie de l'organisation : de la veille stratégique à l'attention organisationnelle*, Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université d'Aix-Marseille III, Faculté d'Economie Appliquée, GRASCE, octobre
- AMABILE S. (1999), « De la veille stratégique à une attention réticulée. Le réseau d'attention inter-organisationnel des mutuelles d'assurance automobile », *Système d'Information et Management*, vol. 4, n° 2, p. 19 - 36
- AMABILE S., GADILLE M. & MEISSONIER R. (2000), « Information, organisation, décision : étude empirique sur les apports des NTIC dans des PME « Internauts » », *Systèmes d'Information et Management*, n° 1, vol. 5, p. 41-60
- AMAMI M. & THEVENOT J. (2000), « L'Internet marchand : caractérisation et positionnements stratégiques », *Systèmes d'Information et Management*, vol. 5, n° 1, p. 5-39
- ANSOFF H. I. (1975), "Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals", *California Management Review*, Winter, vol. 8, n° 2
- ANSOFF H. I., DECLERCK R. & HAYES R. (1976), *From Strategic Planning to Strategic Management*, J. Willey & Sons

- ANTHONY R. N. (1967), "Future Uses of Computers in Large and Complex Organizations," *Computer and management*, Boston Harvard University, Graduate school of business administration, pp. 106-121
- ARGYRIS C. & SCHÖN D. A. (1978), *Organizational Learning : A Theory of Action Perspective*, Reading, MA: Addison-Wesley
- ARGYRIS C. (1977), "Double Loop Learning in Organizations", *Harvard Business Review*, September - October
- ARNAUD G. (1996), « Quelle stratégie d'observation pour le chercheur en gestion ? », *Economies et Sociétés*, Sciences de Gestion, vol. 10, n° 22, p. 235-264
- ARROW K. J. (1974), *The Limits of Organization*, W. W. Norton & Company, New-York
- ARROW K. J. (1984), *The economics of information*, Collected Papers IV, Basil Blackwell
- ASHKENAS R., ULRICH D., JIBLAU T. & KERR S. (1995), "The Boundaryless Organization". San Francisco: Jossey-Bass
- ASTON R. & SCHWARZ J. (1994), *Multimedia : Gateway to the next millenium*, Boston e.a.: AP Professional
- AUTISSIER D. & LAHLOU S. (1999), « Les limites organisationnelles des TIC : Emergence d'un phénomène de saturation cognitive », *Actes du 4^{ème} colloque de l'AIM*, Cergy, 26-28 mai, p. 120-130
- AVENIER M.-J. & AMABILE S. (1997), "Which Information for a Boundaryless Organization", *Actes du 3^{ème} colloque de l'AIM*, mai
- AVENIER M.-J. (1989), « Méthodes de Terrain et Recherche en Management Stratégique », *Notes de recherche du GRASCE*, n° 89-01, Aix-en-Provence, janvier
- AVENIER M.-J. (1993), « La problématique de l'éco-management », *Revue Française de Gestion*, n° 93, Mars - Avril - Mai 1993
- AVENIER M.-J. (1995), « Problématique du pilotage des organisations sociales : une formulation stimulée et rendue opérationnelle par les nouvelles technologies de l'information », *Actes du 2^{ème} congrès de l'Association Française des Sciences et Technologies de l'Information et des Systèmes - AFCET*, octobre
- AVENIER M.-J. (1995b), « L'ingénierie d'actions stratégiques en milieu complexe. Repères », *Actes de la 4^{ème} conférence de l'AIMS*, Paris, mai
- AVENIER M.-J. (1997), *La stratégie « chemin faisant »*, Economica
- AVENIER M.-J. (1999), « L'intermédiation, utiliser le signe pour favoriser l'évolution de représentations », *Workshop du GRASCE*, mai
- AVENIER M.-J. (2000), *L'ingénierie des pratiques collectives. La cordée et le Quatuor*, Editions L'Harmattan
- BAETS W. & GALLIERS R. (1996), *Information Technology and Organizational Transformation: Innovation for the 21st Century Organization*, Wiley

- BAETS W. (1996), « La gestion de l'intelligence organisationnelle », dans J. Mallet, *L'organisation apprenante : l'action productrice de sens*, Université de Provence, p. 197-217
- BAETS W. (1998), *Organizational Learning and Knowledge technologies in a Dynamic Environment*, Kluwer Academic Publisher, London
- BAILEY J. P. & BAKOS Y. (1997), "An exploratory study of the emerging role of electronic intermediaries", *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 1, n° 3, Spring (<http://www.gsm.uci.edu/~bakos>)
- BALDWIN C. & CLARK K. (1997), "Managing in an Age of Modularity", *Harvard Business Review*, vol. 75, September-October, pp. 84-93
- BALLAY J.-F. (1998), « Mythes et réalités du tout communicant », *L'Expansion Management Review*, juin, p. 78-85
- BANKER R. & KAUFFMAN R. (1988), "Strategic Contributions of Information Technology: An Empirical Study of ATM Networks", *Proceedings of the 9th International Conference on Information Systems*, pp. 141-150
- BARTOLI J.-A. & LE MOIGNE J.-L. (1996), *Organisation Intelligente et Système d'Information Stratégique*, Economica
- BARTOLI J.-A. (1996), « L'entreprise virtuelle peut-elle être apprenante ? », dans J. Mallet, *L'entreprise apprenante. Tome I : L'action productrice de sens*, Université de Provence, Aix-en-Provence
- BATESON G. (1972), *Vers une écologie de l'esprit*, Edition du Seuil, Paris
- BAUDRY B. (1994), « De la confiance dans la relation d'emploi ou de sous-traitance », *Sociologie du travail*, n° 1/94, p. 42-60
- BAUDRY B. (1995), *L'économie des relations interentreprises*, Collections Repères
- BAUMARD P. (1995), « Des organisations apprenantes ? Les dangers de la consensualité », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre
- BAUMARD P. (1996), *Organisations déconcertées : la gestion stratégique de la connaissance*, Paris, Editions Masson
- BAUMARD P. (1997), « L'information stratégique dans la grande organisation », *système d'information et Management*, n° 2, vol. 2
- BAUMARD P. (1998), *Compétitivité et systèmes d'information. De l'outil d'analyse au management stratégique*, InterEdition
- BAUMARD P. (1999a), « L'avantage stratégique fondé sur l'improvisation et la diversité », *Actes de la 8^{ème} Conférence de l'Association Internationale du Management Stratégique*, mai
- BAUMARD P. (1999b), « La guerre du savoir a commencé », *L'Expansion Management Review*, mars, p. 60-69
- BELCHEIKH N. & SU Z. (2000), « Pour une meilleure compréhension de l'organisation virtuelle », *Actes de la 9^{ème} conférence de l'AIMS*, Montpellier, 24-25-26 mai

- BENINGER J. (1986), *The Control Revolution*, Harvard (MA), Harvard University Press
- BENJAMIN R. & WIGAND R. (1995), "Electronic markets and virtual value chains on the Information Superhighway", *Sloan Management Review*, Winter, pp. 62-72
- BENNIS W. & NANUS B. (1985), "Organizational Learning: The Management of the Collective Self", *New Management*, vol. 3, n° 1, pp. 6-13
- BERGER M. (1996), "Making the virtual office a reality", *Sales & Marketing Management*, SMT supplement, June, pp. 18-22
- BIRCHALL D. & LYONS L. (1995), *Creating tomorrow's organizations, unlocking the benefits of future work*, Pitman Publishing
- BLAUG M. (1982), *La Méthodologie économique*, Paris, Economica
- BLEEKER S. E. (1994), "The Virtual Organization", *Futurist*, vol. 28, n° 2, March - April 1994
- BOLAND R. (1989), "Metaphorical traps in developing information systems for human progress", in H. K. Klein & K. Kumar, *Systems development for human progress*, New York, North Holland
- BOLAND R. J. & HIRSCHHEIM R. A. (1987), *Critical Issues in Information Systems Research*, John Wiley & Sons Ltd.
- BOLAND R. J. (1981), "Information System Use as a Hermeneutic Process", in H. E. Nissen, H. K. Klein & R. Hirschheim, *Information Systems Research: Contemporary Approaches & Emergent Traditions*, North-Holland, New York, NY, pp. 439-458
- BOLAND R. J. (1987), "The In-formation of Information Systems", in R. J. Boland & R. A. Hirschheim, *Critical Issues in Information Systems Research*, John Wiley & Sons Ltd., pp. 363-379
- BOLAND R. J., TENKASI R. V. & TE'ENI D. (1994), "Designing Information Technology to Support Distributed Cognition", *Organization Science*, vol. 5, n° 3, August, p. 456-474
- BOLMAN C. F. & DEAL E. (1984), *Modern Approaches to Understanding and Thought*, San Francisco, Jossey-Bass Publisher
- BOULANGER P. & PERELMAN (1990), *Le réseau et l'infini*, Nathan
- BOUNIE D. (2000), « Monnaie, Typologie des Systèmes de Paiement Electronique et enjeux bancaires », *Systèmes d'Information et Management*, vol. 5, n° 1, p. 61-91
- BOURDIEU P. & al. (1973), *Le métier de sociologue*, Paris, Mouton
- BOURE R. & DARREON J.-L. (1993), « Quand l'information était du pétrole gris... Variations autour d'une métaphore », *Sciences de la société*, n° 29
- BOURGINE P. (1989), « Connaissances abductives et compilation de connaissances », *Actes du Congrès Européen de Systémique – AFCET*, Lausanne
- BRADACH J. & ECCLES R. (1989), "Price, Authority and Trust: From Ideal Types to Plural Forms", *Annual Review of Sociology*, vol. 15, pp. 97-118

- BRADLEY S. P., "The Role of IT Networking in Sustaining Competitive Advantage", in S. P. Bradley, J. A. Hausman & R. L. Nolan, *Globalization technology competition; the fusion of computers and telecommunication in the 1990's*, Harvard Business School, pp. 113-142
- BRADLEY S. P., HAUSMAN J. A. & NOLAN R. L. (1993), *Globalization technology competition; the fusion of computers and telecommunication in the 1990's*, Harvard Business School
- BRENNER B. (1993), *Sur l'ingénierie organisationnelle de la coopération interentreprises*, Thèse de Doctorat Européen en Sciences de Gestion, Université d'Aix-Marseille III, Faculté d'Economie Appliquée, Aix-en-Provence, Grasse, mai
- BRENNER W., KOLBE L. & HAMM V. (1997), "The Net: Extinction or Renaissance for Intermediaries – an Analysis of Core Competencies in the Book Business", *Proceedings of the 5th ECIS Conference*, pp.130-144
- BRETON P. (1989), *L'utopie de la communication*, Paris / Montréal, La Découverte / Boréal
- BRETON T. (1994), *Le télétravail en France*, La documentation Française
- BROUSSEAU E. & RALLET A. (1994), « Le développement des technologies de l'information et de la communication dans les relation intra et interentreprises au sein du secteur de la construction », *Miméo Iris-Dauphine*
- BROWN J. S. & DUGUID P. (1991), "Organizational Learning and Communities of Practice: toward a Unified View of Working, Learning and Innovation", *Organization Science*, vol. 2, n° 1, pp. 40-57
- BURN J. M. (1998), "Aligning the On-Line Organisation – with What, How and Why?", *Proceedings of the 8th Business Information Technology Conference*, Manchester, 4-5th November
- BURNS T. & STALKER G. (1961), *The Management of Innovation*, Tavistock
- BUTERA F. (1991), *La métamorphose de l'organisation*, Editions d'Organisation
- BUZZELL R. D. & BRADLEY G. T. (1987), *The PIMS Principles: Linking Strategy to Performance*, New York, The Free Press
- BYRNE J. A. (1993), "The virtual corporation", *Business Week*, Issue: 3304, February 8th, p. 98-102
- CABY L., GREENAN N., GUIESSAZ A. & RALLET A. (1999), « Informatisation, organisation et performances des entreprises : quelques propositions pour une modélisation », dans D. Foray & J. Mairesse, *Innovations et Performances*, Editions de l'EHESS
- CALLON M. & LICOPPE C. (2000), « La confiance et ses régimes : quelques leçons tirées de l'histoire des sciences », dans R. Laufer & M. Orillard, *La confiance en question*, Editions L'Harmattan, p. 133-154
- CALORI R. & ATAMER T. (1989), *L'action stratégique – le management transformateur*, Paris, Editions d'Organisation
- CHANAL V. & FARASTIER A. (1997), « Apprentissage organisationnel et nouvelles technologies de l'information », *Actes du 3^{ème} colloque de l'AIM*, mai
- CHANDLER A. (1966), *Strategy and Structure*, New York: Anchor Books

- CHANDLER A. (1988), *La main invisible des managers*, Paris, Economica
- CHARREIRE S. & DURIEUX F. (1999), « Explorer et tester », dans Thiétart R.-A., *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, p. 57-80
- CHESBROUGH H. W. & TEECE D. J. (1996), "When is Virtual Virtuous?", *Harvard Business Review*, January – February
- CIBORRA C. U. (1993), *Teams, Markets and Systems*, Cambridge University Press
- CIBORRA C. U. (1996), *Groupware & Teamwork*. Chichester: John Wiley
- CLEMONS E. K. (1986), "Information Systems for Sustainable Competitive Advantage", *Information and Management*, n° 11, pp. 131-136
- CLEMONS E. K. (1993), "Information Technology and the Changing Boundary of the Firm: Implication for Industrial Restructuring", *Working Paper*, Operations and Information Management Department, Wharton School, University of Pennsylvania, Philadelphia
- COASE R. (1987), *The Nature of the Firm*, Traduction française *La nature de la firme*, Revue Française d'Economie, vol. II, n° 1, p. 133-163, 1937
- COAT F. (1995), *Mémoire de groupe et collecticiels : le cas des équipes distribuées*, Thèse en Sciences de Gestion, Ecole Supérieure des Affaires – Grenoble
- COHENDET P. (1996), « Réseaux, pertinence et cohérence », dans P. Cohendet, J.-H. Jacot & P. Lorino, *Cohérence, Pertinence et Evaluation*, Economica, p. 137-158
- COLEMAN D. & KHANNA R. (1996), *Groupware: Technology and Applications*, Prentice Hall, New-York
- COOK K. S. & EMERSON P. (1978), "Power, equity and commitment in exchange networks", *American Sociological Review*, 43, p. 725
- COOPER R. B. & QUINN R. E. (1993), "Implication of the Competing Values Framework for Management Information Systems", *Human Resource Management*, Spring, vol. 32, n° 1, pp. 175-201
- CORIAT & WEINSTEIN (1995), *Les nouvelles théories de l'entreprise*, Librairie de France, Collection « Le livre de poche »
- COUDERT I. & LEYRONAS C. (1995), « L'apprentissage relationnel comme élément de genèse et de dynamique de l'organisation en réseau », *Actes de la conférence internationale « La connaissance ans la dynamique des organisations productives »*, Aix-en-Provence, septembre
- COUX N. (1997), « Evaluation « chemin faisant » et mise en acte d'une stratégie tâtonnante », dans M.-J. Avenier, « La stratégie chemin faisant », Economica, p. 165-187
- COYLE J. & SCHNARR N. (1995), "The Soft-Side Challenges of the "Virtual Corporation", *Human Resource Planning*, vol. 18, n° 1
- CRANDALL F. N. & WALLACE M. J. Jr. (1997), "Inside the virtual workplace: forging a new deal for work and rewards", *Compensation & Benefits Review*, Vol 29, n° 1, January – February, p. 27-36

- CROZIER M. & FRIEDBERG E. (1977), *L'acteur et le système : les contraintes de l'action collective* », Edition du Seuil
- CROZIER M. (1989), *L'entreprise à l'écoute. Apprendre le management postindustriel*, InterEditions
- CUCCHI A. (1999), *Contribution à l'Ingénierie Inter Organisationnelle : des alliances économiques aux communautés cognitives*, Thèse de Doctorat, Université de la Réunion, Institut d'Administration des Entreprises, janvier
- CYERT R. M. & MARCH J. G. (1963), *A Behavioral Theory of the Firm*, Prentice Hall
- D'IRIBARNE A. (1989), *La compétitivité, enjeu social, défi éducatif*, CNRS Editions
- DAFT R. L. & LENGEL R. H. (1986), "Organizational Information Requirement, Media Richness and Structural Design", *Management Science*, vol. 32, n° 5, pp. 554-571
- DAFT R. L. & MACINTOSH N. B. (1978), "A New Approach to the Design and Use of Management Information", *California Management Review*, n° 21, pp. 82-92
- DAFT R. L. & MACINTOSH N. B. (1981), "A Tentative Exploration into the Amount and Equivocality of Information Processing in Organizational Work Units", *Administrative Science Quarterly*, n° 26, pp. 207-224
- DAFT R. L. & WEICK K. E. (1984), "Toward a Model of Organizations as Interpretative Systems", *Academic Management Review*, n° 9, pp. 284-295
- DAFT R. L. & WIGLINTON J. C. (1979), "Language and Organization", *Academy of Management Review*, vol. 4, n° 2, p. 179-191
- DARREON J.-L. & FAICAL S. (1993), « Les enjeux des partenariats stratégiques entre grandes entreprises et PME », *Revue Française de Gestion*, septembre – octobre, p. 104-115
- DAVENPORT T. H. & PEARLSON K. (1998), "Two Cheers for the Virtual Office", *Sloan Management Review*, Summer, pp. 51-65
- DAVENPORT T. H. (1993), *Process Innovation: Re-Engineering Work Through Information Technology*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- DAVENPORT T. H. (1994), "Saving IT's Soul: Human-Centered Information Management", *Harvard Business Review*, vol. 72, n° 2, pp. 119-131
- DAVIDOW W. & MALONE M. (1992), *The Virtual Corporation*, New York : Harper Business
- DE BRUYNE P., HERMAN J. & DE SHOUTHEETE M. (1974), *Dynamique de la Recherche en Sciences Sociales : Les Pôles de la Pratique Méthodologique*, Presse Universitaire Française
- DELEUZE G. (1968), *Différence et Répétition*, PUF, Paris
- DEMAILLY A. (1992), « Les processus de conception », *Notes de recherche du laboratoire de Psychologie Sociale*, Université Paul Valéry, Montpellier III
- DEMAILLY A. (1986) (sous la direction de LE MOIGNE J.-L.), *Sciences de l'Intelligence, Sciences de l'Artificiel*, Presse universitaire de Lyon

- DEMSKI J. S. (1972), *Information analysis*, Addison, Wesley
- DERTOUZOS M., LESTER R. & SOLOW R (1990). *Made in America*, InterEditions
- DRUCKER P. (1988), "The Coming of the New Organization", *Harvard Business Review*, January – February, pp. 45-53
- DRUCKER P. (1992), "The New Society of Organizations", *Harvard Business Review*, September – October, pp. 95-104
- DUBE L. & PARE G. (1997), « Nouveaux modèles organisationnels et aspects culturels: Étude d'une entreprise virtuelle québécoise », *Actes du 3^{ème} Colloque de l'Association Information et Management*, mai
- DUBOIS D. (1993), « Introduction », dans D. Dubois, P. Rabardel. & Weil-Fassina, *Représentations pour l'action*, Octares, Toulouse
- DUBOIS J., EDELINE F., KLINKENBERG J.-M., MINGUET P., MINGUET P., PIRE F. & TRINON H. (1970), *Rhétorique générale*, Paris, Librairie Larousse, Collection « Langues et langages »
- DULBECCO & ROCHHIA (1995), « Coopération inter-entreprises, concurrence et évolution de la politique anti-trust » dans M. Rainelli, J.-L. Gaffard & A. Asquin, *Les nouvelles formes organisationnelles*, Economica, p. 11-28
- DUNCAN R. & WEISS A. (1979), "Organizational Learning: Implications for Organizational Design", in B. Staw, *Research in Organizational Behavior*, JAI Press, Greenwich, pp. 75-123
- DUSSAUGE P. & GARETTE B. (1991), « Alliances stratégiques mode d'emploi », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre
- EARL M. J. & SCOTT I. A. (1999), "Opinion: What Is a Chief Knowledge Officer", *Sloan Management Review*, Winter
- ECCLES R. & CRANE D. (1987), "Managing through Networks in Investment Banking", *California Management Review*, Fall, pp. 176-195
- ECCLES R. & NOLAN R. (1993), "A Framework for the Design of the Emerging Global Organizational Structure", in S. P. Bradley, J. A. Hausman & R. L. Nolan, *Globalization technology competition; the fusion of computers and telecommunication in the 1990's*, Harvard Business School, pp. 57-80
- EINSENHARDT K. & SCHOONHOVEN C. (1990), "Organization growth: linking founding team, strategy environment, and growth among US semi-conductor venture, 1978-1988", *Administrative Science Quarterly*, 35, pp. 504-529
- EMERY F. E. & TRIST E. L. (1965), "The Causal Texture of Organizational Environments", *Human Relations*, n° 18, pp. 21-32
- ETTIGHOFFER D. (1992), « L'entreprise virtuelle », Odile Jacob, Paris
- FABBE-COSTES N. (1997), « Les multiples rôles du système d'information et de communication dans l'action stratégique », dans M.-J. Avenier, *La stratégie « chemin faisant »*, Economica, p. 189-215

- FALZON P. (1989), *Ergonomie cognitive du dialogue*, Grenoble, Presse Universitaire de Grenoble
- FAVIER M. & COAT F. (1997), « Comment gérer une équipe virtuelle ? », *Actes du 3^{ème} colloque de l'AIM*, mai
- FAVIER M. & COAT F. (1999), « Le futur des systèmes d'information », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre, p. 19-28
- FELDMAN M. S. & MARCH J. G. (1991), « L'information dans les organisations : un signal et un symbole », dans J.-G. March, *Décisions et organisations*, Les Editions d'Organisation, chapitre n° 10
- FILIPPI M., PIERRE E. & TORRE A. (1996), « Quelle approches économiques pour la notion de réseau ? Contenus théoriques et dimensions opérationnelles », *Revue d'économie industrielle*, n° 77, 3^{ème} trimestre
- FLOYD S. & WOOLDRIDGE (1990), "Path Analysis of the Relationship between Competitive Strategy, Information Technology and Financial Performance", *Journal of Management Information Systems*, n° 7, pp. 47-64
- FULK J. & STEINFELD C. W. (1990), *Organizations and Communication Technology*, Sage, Newbury Park, CA
- FULK J. , SCHMITZ J. & STEINFELD C. W. (1990), "A Social Influence Model of Technology Use", in J. Fulk & C. W. Steinfield, *Organizations and Communication Technology*, Sage, Newbury Park, CA, pp. 117-140
- GALBRAITH J. R. (1973), *Designing Complex Organizations*, Addison-Wesley
- GARETTE B (1995), « Coopération, alliances et compétitivité », dans M. Ingham, *Management stratégique et compétitivité*, De Boeck Université
- GARVIN D. A. (1993), "Building a Learning Organization", *Harvard Business Review*, July - August, pp. 78-91
- GATARSKI R. (1999), "The Management of Artificial Sellers, a metaphor for the automation of E-commerce", *International Conference on Management of Information and Communication Technology* Copenhagen, 15-16 September
- GEBAUER J. (1996), "Virtual organization from an economic perspective", *Proceedings of the 4th European Conference on Information Systems*, July 2-4
- GENELOT D. (1992), *Manager dans la complexité*, INSEP Editions
- GENELOT D. (1996), « Organisations formatrices, organisations apprenantes : atout et limites des nouvelles technologies », dans J. Mallet, *L'entreprise apprenante. Tome I : L'action productrice de sens*, Université de Provence, Aix-en-Provence
- GERSTEIN M. S. (1992), "From Bureaucracies to Organizations", in *Organizational Architecture* by Nadler & Associates, San Francisco, Jossey Bass
- GETZ I. (1994), « Systèmes d'information : l'apport de la psychologie cognitive », *Revue Française de Gestion*, juin - juillet - août, p. 92-108

- GHIGLIONE R. (1997), « La psychologie sociale de la communication », dans J. P Leyens & J. L. Beauvois, *L'ère de la cognition*, Presses Universitaires de Grenoble, p. 225-251
- GHOSHAL S. & NORIA N. (1993), "Horses for courses: organizational forms for multinational corporations", *Sloan Management Review*, Winter, pp. 23-35
- GIARD V. (2000), « Besoins technologiques, outils de gestion et réseaux », *Revue Française de Gestion*, n° 129, juin-juillet-août
- GIORDANO Y. (1995), « Communication d'entreprise : faut-il repenser les pratiques managériales ? », *Revue de gestion des ressources humaines*, n° 13/14, décembre - janvier
- GIORDANO Y. (1997), « L'action stratégique en milieu complexe : quelle communication » dans M.-J. Avenier, *La stratégie « chemin faisant »*, Economica, p. 137-164
- GIROD M. (1995), « La mémoire organisationnelle », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre, p. 30-42
- GODET M. (1989), « Prospectives : Pourquoi ? Comment ? », *Futuribles*, novembre
- GOLDMAN S. L. & NAGEL R. N. (1993), "Management, Technology and Agility: the Emergence of New Era in Manufacturing", *International Journal of Technology Management*, vol. 8, n° 1/2, pp. 18-38
- GOLDMAN S. L. & NAGEL R. N. & PREISS K. (1995), "Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer", New York: Van Nostrand
- GOLFINOPOULOS G. & TALBOT J. (1998), "Commercial intermediaries on the Internet: Towards a new perspective", *Actes du 3^{ème} Colloque International de Management des Réseaux d'Entreprises*, Montréal, 31 août - 2 septembre, p. 410-429
- GOMEZ P. Y. (1994), *Qualité et théories des conventions*, Economica, Collection Recherche en Gestion
- GOODMAN P. S. & SPROULL L. S. (1990), *Technology & Organizations*, Jossey-Bass Publisher
- GRAWITZ M. (1993), *Méthodes des sciences sociales*, Dalloz
- GREINER R. & METES G. (1996), *Going Virtual: Moving your Organisation into the 21st Century*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- GRENIER C. & JOSSERAND E. (1999), « Recherches sur le contenu et recherche sur le processus », dans Thiétart R.-A., *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, p. 104-136
- HAGEL III J. & SINGER M. (1999) *Networth: Shaping Markets When Customers Make the Rules*, Mc Kinsey & Company, Harvard Business School Press
- HAKANSSON H. & JOHANSON J. (1988), "Formal and informal cooperation strategies in international industrial networks", in F. Contractor & P. Lorange, *Cooperative Strategies in International Business*, Lexington Book
- HAKANSSON H. (1987), *Industrial Technological Development, a network approach*, Croom Helm
- HAKANSSON H. (1989), *Corporate technological behavior: cooperation and networks*, London, Routledge

- HAMBRICK D. C., SEUNG T. C. & MING-JER C. (1996), "The influence of top management team heterogeneity on firms' competitive moves", *Administrative Science Quarterly*, vol. 41, n° 4, pp. 659-684
- HAMEL G. & PRAHALAD C. K. (1990), « Les stratégies du soleil levant », *Harvard – L'Expansion*, automne
- HAMEL G. & PRAHALAD C. K. (1995), *La conquête du futur*, InterEditions
- HAMEL G., DOZ Y. L. & PRAHALAD C. K. (1989), "Collaborate with Your Competitors – and Win", *Harvard Business Review*, January – February
- HAMMER M. (1990), "Re-Engineering Work: Don't Automate Obliterate", *Harvard Business Review*, July-August, p. 104-112
- HANDY C. (1995), "Trust and the virtual organization", *Harvard Business Review*, May – June
- HARDWICK M., SPOONER D. L., RANDO T. & MORRIS K. C. (1996), "Sharing Manufacturing Information in Virtual Enterprises", *Communications of the ACM*, n° 39, p. 46-54
- HATCHUEL A. & WEIL B. (1992), *L'expert et le système*, Economica, Paris
- HATCHUEL A. (1994), « Apprentissage collectifs et activités de conception », *Revue Française de Gestion*, n° 99, p. 109-120
- HATCHUEL A. (1996), « Coopération et conception collective. Variété et crises des rapports de prescription », dans G. Terssac & E. Friedberg, *Coopération et Conception*, Octaves éditions, p. 101-121
- HATCHUEL A. (2000), « Les métamorphoses de la confiance dans l'échange marchand. Petite histoire des compteurs d'eau » dans R. Laufer & M. Orillard, *La confiance en question*, Editions L'Harmattan, p. 239-256
- HEDBERG B. & JÖNSSON S. (1978), "Designing Semi-Confusing Information Systems for Organizations in Changing Environments", *Organizations and Society*, vol. 3, n° 1
- HEDBERG B., DAHLGREN G., HANSSON J. & OLVE N.-G. (1997), *Virtual Organizations and Beyond*, John Wiley & Sons
- HEDLUND G. & NONAKA I. (1993), "Models of Knowledge Management in the West and Japan", in P. Lorange, B. G. Chakravarthy, J. Roos & H. Van de Ven, *Implementing Strategic Processes, Change, Learning and Cooperation*, Basil Blackwell, London, pp. 117-144
- HEDLUND G. (1994), "The Model of Knowledge Management and The N-Form Corporation", *Strategic Management Journal*, vol. 15, pp. 73-90
- HEDLUND G. (1995), "The hypermodern MNC – a heterarchy?", Institute of International Business, Stockholm School of Economics, *RP 5*, August
- HERRIOT P. & PEMBERTON C. (1995), *Competitive Advantages through diversity: Organizational learning from difference*, London, Sage
- HERZBERG F. (1975), *Le Travail et la nature de l'homme*, Entreprise moderne d'édition, Paris

- HILTZ S. R. & TUROFF M. (1978), *The network nation: human communication via computer*, Wesley publishing company
- HILTZ S. R. & TUROFF M. (1985), "Structuring Computer Mediated Communication Systems to Avoid Information Overload", *Communication of the ACM*, 28 (7), July, pp. 680-689
- HIRSCHHEIN R. & KLEIN H. K. (1994), "Realizing Emancipatory Principles in Information Systems Development: The case of ETHICS", *MIS Quarterly* (18:1), pp. 83-109
- HIRSCHHORN L. & GILMORE T. (1992), "The new boundaries of the boundaryless company", *Harvard Business Review*, May - June, pp. 104-115
- HIRSCHMAN A. (1986), *Vers une politique économique élargie*, Paris, Les Editions de Minuit
- HOFSTEDE G. J. (1998), "Identifying organizational subcultures: An empirical approach", *The Journal of Management Studies*, vol. 35, n° 1, pp. 1-12
- HOFSTEDE G. J., VERMUNT A., SMITS M. & NOORDERHAVEN N. (1997), "Wired international teams: experiments in strategic decision-making by multi-cultural virtual teams", *Proceedings of the 5th European Conference on Information System*
- HUBER G. P. (1984), "The Nature and the Design of Post-Industrial Organizations", *Management Science*, 30, pp. 928-951
- HUBER G. P. (1991), "Organizational Learning: The Contribution Processes and the Literatures", *Organization Science*, vol. 2, n° 1, pp. 88-115
- INGHAM M. (1994), « L'apprentissage organisationnel dans les coopérations », *Revue Française de Gestion*, janvier - février
- INGHAM M. (1995), *Management stratégique et compétitivité*, De Boeck Université
- INTRONA L. D. & LENG TIOW Bee, "Thinking about Virtual Organizations and the Future", *5th European Conference on Information System*, 1997
- JANTET A. (1998), « Les objets intermédiaires dans la conception. Eléments pour une sociologie des processus de conception », *Sociologie du travail*, mars, p. 291-316
- JARILLO J. C. (1988), "On Strategic Networks", *Strategic Management Journal*, Vol 9, n° 1
- JARVENPAA S. L. & SHAW T. (1998), "Understanding the Effects of Member Diversity in Global Virtual Teams", *Proceeding of the 6th European Conference on Information Systems*, France, Aix-en-Provence, 4-6 June, pp. 365-377
- JULIEN P. A. & MARCHESNAY M. (1988), *La petite entreprise, principes d'économie et de gestion*, Vuibert
- KALIKA M. (1987), *Structures d'entreprises*, Economica
- KALIKA M. (2000), « Le management est mort, vive le e-management », *Revue Française de Gestion*, n° 129, juin - juillet - août
- KERVERN G. Y. (1993), *La culture réseau*, Eska

- KERVERN G. Y. (1994), « La démarche stratégique dans les situations complexes : la culture réseau », *MCX*, Aix, juin
- KERVERN G. Y. (1994), « Le ras des pâquerettes : mode d'emploi », *Euroforum*, mai
- KETTINGER W., GROVER V., GUHA S. & SEGARS A. (1994), "Strategic Information Systems Revisited: A Study in Sustainability and Performance", *MIS Quarterly*, pp. 31-58
- KIERMAN M. J. (1993), "The New Strategic Architecture: Learning to Compete in the Twenty-first Century", *Academy of Management Executive*, vol. 7, n°1, pp. 7-21
- KIESLER S. & SPROULL L. (1992), "Group Decision Making and Communication Technology", *Organizational Behavior and Human Decision Process*, vol. 52, pp. 96-123
- KIOSUR D. (1997), *Comprendre le commerce électronique*, Microsoft Press
- KOCH P. (1996), *La légitimité de la décision dans l'épistémé contemporaine*, Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille III
- KËNIG G. & THIETART R. A. (1995), « Contrôle limité et changement dans les organisations multidivisionnelles », dans A. Noël, P. Very. & M. Wissler, *Perspectives en Management Stratégique*, Tome III, Paris, Economica
- KËNIG G. & VAN WIJK G. (1992), « Alliances inter-entreprises : le rôle de la confiance », dans A. Noël, *Perspectives en management stratégique*, Tome I, Economica
- KËNIG G. (1993), « Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelles », *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, n° 9, novembre, p. 4-17
- KËNIG G. (1994), « L'apprentissage organisationnel : repérage des lieux », *Revue Française de Gestion*, janvier – février, p.76-83
- KËNIG G. (1996), *Management stratégiques : paradoxes, interactions, apprentissages*, Nathan, Paris
- KOGUT B. & ZANDER U. (1992), "Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities and the Replication of Technology", *Organization Science*, vol. 3, n° 3, pp. 383-397, August
- KONSYNSKI B. R. & JAHANGIR K. (1993), "On the Design of Global Information Systems", in S. P. Bradley, J. A. Hausman. & R. L. Nolan, *Globalization technology competition; the fusion of computers and telecommunication in the 1990's*, Harvard Business School, pp. 81-108
- KONSYNSKI B. R. (1993), "Strategic control in the extended enterprise", *IBM Systems Journal*, vol. 32, n° 1, pp. 111-142
- LACOSTE M. (1992), « Apprentissage en collectif », *Langage et Travail*, cahier n° 3, juillet
- LANGLEY A., MINTZBERG H., PITCHER P., POSADA E. & SAINTT-MACARY J. (1995), "Opening up Decision Making: The View from de Black Stool", *Organization Science*, 6 (1)
- LAROCHE H. & NIOCHE J.-P. (1994), « L'approche cognitive de la stratégie d'entreprise », *Revue Française de Gestion*, n° 99, p. 66-78
- LAROCHE H. (1995), "From Decision to Action in Organizations: Decision-Making as Social Representation", *Organization Science*, 6 (1)

- LAWRENCE P. R. & LORSCH J. W. (1967), *Organization and Environment*, Cambridge, MA: Harvard Graduate School of Business Administration
- LE MOIGNE J.-L. (1973), *Les systèmes d'information dans les organisations*, Presses Universitaires de France
- LE MOIGNE J.-L. (1974), *Les systèmes de décision dans les organisations*, Presses Universitaires de France
- LE MOIGNE J.-L. (1979), « Informer la décision ou décider de l'information », *Note de recherche du GRASCE*, Faculté d'Economie Appliquée d'Aix-Marseille
- LE MOIGNE J.-L. (1986), « Vers un système d'information organisationnel ? », *Revue Française de Gestion*, novembre – décembre
- LE MOIGNE J.-L. (1990), *La théorie du système général*, Presse Universitaire de France
- LE MOIGNE J.-L. (1990b), *La modélisation des systèmes complexes*, Dunod
- LE MOIGNE J.-L. (1994), *Le constructivisme. Tome 1 : les fondements*, Paris, ESF
- LE MOIGNE J.-L. (1995a), « Sur la capacité de la raison à discerner rationalité substantive et rationalité procédurale », dans J.-C. Passeron & L.-A. Gerard-Varet, *Le modèle de l'enquête*, Editions EHESS
- LE MOIGNE J.-L. (1995b), *Les épistémologies constructivistes*, Que sais-je, PUF
- LE P. (1999), *Vers une théorie générale de l'organisation intelligente. Proposition d'un modèle conceptuel et d'une méthodologie de mesure*, Thèse de Doctorat, Institut d'Administration des Entreprises d'Aix-en-Provence, janvier
- LEBRUN C. (1996), « Réel – virtuel : la confusion de sens », *Futuribles*, novembre
- LEE A. S. (1994), "Electronic Mail as a Medium for Rich Communication: An Empirical Investigation Using Hermeneutic Interpretation", *MIS Quarterly*, June pp. 143-157
- LESCA H. (1986), *Structures et systèmes d'information. Facteurs de compétitivité de l'entreprise*, Paris, Masson
- LESCA H. (1992), « Pour un management stratégique de l'information », *Revue Française de Gestion*, septembre – octobre
- LESCA H. (1994), *Veille stratégique pour le management stratégique. Etat de la question et axes de recherche*, Economie & Sociétés, Série Sciences de Gestion, n° 20, vol. 5
- LEVITT B. & MARCH J. G. (1988), "Organizational Learning", *Annual Review of Sociology*, 14, pp. 319-340
- LEVY P. (1995), *Qu'est-ce que le virtuel ?*, Editions de la découverte, Paris
- LINDBLOM C. (1959), "The Science of Muddling Through", *Public Administration Review*, vol. 19, n° 2, pp. 79-88

- LJUNGBERG F. (1996), "An initial exploration of Communication Overflow", *2nd International Conference on the Design of cooperative systems*, Sophia Antipolis, pp. 19-36
- LOEBBEKE C., POWELL P. & GALLAGHER C. (1999), "Buy the book: electronic commerce in the book trade", *Journal of Information Technology*, 14, pp. 295-301
- LORENZ E. (1999), "Trust, contract and economic cooperation", *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, n° 3, may, pp. 301-315
- LORINO P. (1991), *Le contrôle de gestion stratégique. La gestion par les activités*, Paris, Dunod
- LORINO P. (1995), *Comptes et Récits de la Performance. Essai sur le pilotage de l'Entreprise*, Paris, Les Editions d'Organisation
- LOVEMAN G. W. (1994), "Assessing the Productivity Impact of Information Technology", in T. J. Allen & M. S. Scott-Morton, *Information Technology and the Corporation of 1990s*, New York: Oxford University Press
- LYYTINEN K. (1992), "Information System and Critical Theory", in M. Alvesson. & H. Willmott, *Critical Management Studies*, Sage, Newbury Park, pp. 159-180
- MACHLUP F. (1993), « Economie des connaissances et de l'information », *Réseaux*, n° 58, CENT
- MACHLUP F. (1994), "The Economics of Information and Human Capital", *Princeton University Press*, vol. III
- MACK M. (1999), « L'apprentissage en équipe », *L'Expansion Management Review*, mars, p. 70-75
- MADNICK S. E. (1995), « La plate-forme des technologies de l'information », dans M.-S. Scott-Morton, *L'entreprise compétitive au futur*, Les Editions d'Organisation, p. 31-69
- MAHMOOD M. & SOON S. K. (1991), "A Comprehensive Model for Measuring the Potential Impact of Information Technology of Organizational Strategic Variables", *Decision Sciences*, n° 22, pp. 869-897
- MAJCHRAZAK A. (1988), *The Human Side of Factory Automation*, San Francisco: Jossey-Bass
- MALECKI E. J. & VELDHOEN M. E. (1993), "Network Activities, Information and Competitiveness in Small Firms", *Geografiska Annaler*, 75 B, pp. 131-147
- MALLET J. (1996), *L'entreprise apprenante. Tome I : L'action productrice de sens*, Université de Provence, Aix-en-Provence
- MALONE T. W. & ROCKART J. F. (1993), "How Will Information Technology Reshape Organizations?", *Computers as Coordination Technology*, in S. P. Bradley, J. A. Hausman & R. L. Nolan, *Globalization technology competition; the fusion of computers and telecommunication in the 1990's*, Harvard Business School, pp. 37-55
- MALONE T. W., YATES T. J. & BENJAMIN R. (1987), "Electronic Markets and Electronic Hierarchies", *Communication of the ACM*, n° 26, pp. 430-444
- MARCH J. G. & SHAPIRA Z. (1991), « Les managers face au risque », dans J. G. March, *Décisions et organisations*, Les Editions d'Organisation

- MARCH J. G. & SIMON H. A. (1991), *Les organisations*, Bordas, 1^{ère} édition parue en 1960
- MARCH J. G. (1991a), *Décisions et organisations*, Les Editions d'Organisation
- MARCH J. G. (1991b), "Exploration and Exploitation in Organizational Learning", *Organization Science*, vol. 2, n° 1, pp. 71-87, February
- MARCH J. G. (1994), « L'avenir de la gestion vu par... », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre
- MARCH J. G., COHEN M. D. & OLSEN J. P. (1991), « Le modèle du garbage can dans les anarchies organisationnelles », dans J. G. March, *Décisions et organisations*, Les Editions d'Organisation
- MARCHESNAY M. (1991), « La PME : une gestion spécifique ? », *Problèmes économiques*, n° 2276, 20 mai 1992, p. 26 - 32, publié initialement dans *Economie rurale*, novembre - décembre
- MARCHESNAY M. (1993), « PME, stratégie et recherche », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre
- MARCHESNAY M. (1993b), *Management Stratégique*, Eyrolles
- MARKUS M. L. & ROBEY D. (1983), "The Organizational Validity of Management Information Systems", *Human Relations*, vol. 36, n° 3, pp. 203-226
- MARKUS M. L. & ROBEY D. (1988), "Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research", *Management Science*, vol. 34, n° 5, May
- MARKUS M. L. (1990), "Toward a "critical mass" Theory of Interactive Media" in J. Fulk & C. W. Steinfield, *Organizations and Communication Technology*, Sage, Newbury Park, CA, p. 194-218
- MARKUS M. L. (1994), "Electronic Mail as a Medium of Managerial Choice", *Organization Science*, (5:4), pp. 502-527
- MARMUSE C. (1992), *Politique Générale : Langages, Intelligence, Modèles et Choix Stratégiques*, Economica
- MARMUSE C. (1998), « Eloge de la singularité ou l'essence de la stratégie », *Gestion 2000*, n° 6
- MARMUSE C. (1999), « Le diagnostic stratégique : une démarche de construction de sens », *Actes de la 8^{ème} conférence de l'Association Internationale du Management Stratégique*, Paris, mai
- MARTINET A. C. (1983), *Stratégie*, Paris, Vuibert
- MARTINET A. C. (1990), *Epistémologie et sciences de gestion*, Paris, Economica
- MARTINET A. C. (1991), « Management en temps réel et continuité stratégique sont-ils compatibles ? », *Revue Française de Gestion*, novembre - décembre, p. 52-56
- MARTINET A. C. (1993a), « Stratégie et pensée complexe », *Revue Française de Gestion*, mars - avril - mai, p. 64 - 72
- MARTINET A. C. (1993b), « Les paradigmes stratégiques : l'éternel retour ? », *Actes du séminaire Condor*, tome V, Paris, juin

- MASSARD N. (1995), « Externalités, apprentissage et dynamique technologiques », *Actes de la conférence internationale « La connaissance ans la dynamique des organisations productives »*, Aix-en-Provence, septembre
- MAYERE A. & MONNOYER M.-C. (1997), « Les dispositifs d'information - communication : outils stratégiques ou tactiques ? Question ouverte à partir d'études de cas », *Actes du 3ème colloque de l'AIM*, mai
- MAYERE A. (1993), « Sciences de gestion et sciences de l'information : fragments d'un discours inachevé », *Revue Française de Gestion*, novembre - décembre
- McFARLAN F. W. & McKENNEY J. L. (1983), *Corporate Information Systems Management: The Issues Facing Senior Executives*, Irwin, Homewood, IL
- MELESE J. (1979), *Approches systémiques des organisations*, Ed. Hommes et Techniques
- MESCHI P.-X (1996), « Benetton et les marchands italiens de la renaissance : essai de comparaison historique autour du concept de réseau », *Gestion 2000*, n° 1
- MILES R. E & SNOW C. C. (1992), "Causes of Failure in Networks Organizations", *California Management Journal*, summer, pp. 53-72
- MILLER D. B., CLEMONS E. K. & ROW M. C. (1993), "Information Technology and the Global Virtual Corporation", in S. P. Bradley, J. A. Hausman & R. L. Nolan, *Globalization technology competition; the fusion of computers and telecommunication in the 1990's*, Harvard Business School, pp. 283-307
- MILLOT E. (1999), « Les modes de fonctionnement de l'organisation informationnelle », *Revue Française de Gestion*, septembre-octobre, p 5-18.
- MINTZBERG H. & WATERS J.-A. (1985), "Of Strategies, Deliberate and Emergent", *Strategic Management Journal*, n° 6, p. 257-272
- MINTZBERG H. (1972), "The Myth of MIS", *California Management Review*, n° 15
- MINTZBERG H. (1979), *The Structuring of Organizations*, Prentice-Hall
- MINTZBERG H. (1984), *Le manager au quotidien : les dix rôles du cadre*, Editions d'Organisation
- MINTZBERG H. (1988), "Opening up the Definition of Strategy", in J. B Quinn, H. Mintzberg, & R. M. James, *The Strategy Process*, Englewood Cliffs, Prentice Hall
- MINTZBERG H. (1990), *Le management*, Editions d'Organisation
- MINTZBERG H. (1998), « La stratégie et l'éléphant », *L'Expansion Management Review*, mars, p. 6 à 16
- MOINGEON B. & RAMANANTSOA B. (1995), « Comment rendre l'entreprise apprenante ? », *L'Expansion Management Review*, septembre, p. 96-103
- MOISDON J.-C. (1984), « Recherche en gestion et intervention », *Revue Française de Gestion*, n° 47-48, septembre - octobre, p. 61-73
- MORGAN G. (1980), "Paradigms, metaphors and puzzle - solving in Organization Theory", *Administrative Science Quarterly*, 25, pp. 605-622

- MORIN E. (1977), *La méthode, tome I : la nature de la nature*, Edition du Seuil; Paris
- MORIN E. (1990), *Introduction à la pensée complexe*, Editions ESF, Collection Communication et complexité
- MORIN E. (1995), « La stratégie de la reliance pour l'intelligence de la complexité », *Revue Internationale de Systémique*, vol.9, n° 2
- MOWSHOWITZ A. (1994), "Virtual Organization: A Vision of Management in the Information Age", *The Information Society*, vol. 10, pp. 267-288
- MOWSHOWITZ A. (1997), "Virtual Organization", *Communication of the ACM*, vol. 40, n° 9, pp. 30-37
- NALEBUFF B. J. & BRANDENBURGER A. M. (1996), *Co-opétition*, Bantam Doubletay Dell Publishing Group
- NEO B. S. (1988), "Factors Facilitating the Use of Information Technology for Competitive Advantage: An Exploratory Study", *Information and Management*, n° 15, pp. 191-201
- NGWENYAMA O. K. & LEE A. S. (1997), "Communication Richness in Electronic Mail: Critical Social Theory and the Contextuality of Meaning", *MIS Quarterly*, pp. 147-167
- NISSEN H. E., KLEIN H. K. & HIRSCHHEIM R. (1981), *Information Systems Research: Contemporary Approaches & Emergent Traditions*, North-Holland, New York, NY
- NOËL A. (1992), *Perspectives en management stratégique*, Tome I, Economica
- NOHRIA N. & BERKLEY J. D. (1994), "The Virtual Organization: Bureaucracy, Technology and the Implosion of Control", in Hekscher & A. Donellon, *The Post-Bureaucratic Organization:: New Perspectives in Organizational Change*, Sage, Thousand Oaks, CA, pp. 108-128
- NOLAN R. & CROSSON D. (1995), *Creative Destruction*, HBS Press, 1995
- NOLAN R., POLLACK A. & WARE J. (1988), "Creating the 21st Century Organization", *Stage by Stage*, 8(4)
- NONAKA I. & TAKEUCHI H. (1995), *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, New York
- NONAKA I. (1991), "The Knowledge-Creating Company", *Harvard Business Review*, November - December, pp. 96-104
- NYSTROM P. C. & STARBUCK W. H. (1984), "To Avoid Organizational Crises, Unlearn", *Organizational Dynamics*, vol. 12, n°4, Spring, pp. 53-65
- OGILVIE H., "At the core, it's the virtual organization", *Journal of business strategy*, vol. 15, n° 5
- PACHE G. & PARAPONARIS C. (1993), *L'entreprise en réseau*, Que sais-je ?, n° 2704
- PACHE G. (1996), « L'entreprise en réseau entre mythes et réalités », *Gestion 2000*, n° 1
- PALMER J. W. & SPEIER C. (1997), "A Typology of Virtual Organizations: An Empirical Study", *Proceedings of the Association for Information Systems*, Americas conference, Indianapolis, 15-17 August

- PASSERON J.-C. & GERARD-VARET L.-A. (1995), A, *Le modèle de l'enquête*, Editions EHESS
- PEAUCELLE J.-L. (1998a), "The Paradox of Cost Reductions within a Support Department", *Proceedings of the 6th European Conference on Information Systems*, Aix-en-Provence, June 4-6, pp. 969-983
- PEAUCELLE J.-L. (1998b), « La baisse du coût de transaction par le commerce électronique : Le moindre temps perdu pour les contacts commerciaux », *Actes du 3^{ème} Colloque International de Management des Réseaux d'Entreprises*, Montréal, 31 août – 2 septembre, p. 46-64
- PEAUCELLE J.-L. (1998c), « Fixer une réunion ou travailler ensemble sur le réseau : comparaison des délais d'achèvement », *Systèmes d'Information et Management*, n° 3, vol. 3
- PERLO A. & HILLS C. (1998), « Réunir et souder une équipe virtuelle », *L'Expansion Management Review*, Mars 1998, p. 114-119
- PETERS T. & WATERMAN R. (1983), *Le prix de l'excellence*, Paris, InterEditions
- PIAGET J., « Introduction générale », dans J. Piaget., P. Mounod.& J.-P. Bronckart, *Psychologie*, Paris, La Pléiades, Gallimard, 1987
- PIORE M. & SABEL C. (1989), *Les chemins de la prospérité*, Hachette
- POLANYI M. (1967), *The tacit dimension*, Doubleday Anchor
- PORTER M. E. & MILLAR V. (1985), "How Information Gives You Competitive Advantage", *Harvard Business Review*, vol. 63, n° 4, pp. 149-160
- PORTER M. E. (1986), *L'Avantage Concurrentiel*, InterEditions, Paris
- POWELL S. & GALLEGOS F (1998), "Securing Virtual Corporation", *Information Strategy*, vol. 14, n° 4, pp. 34-38
- POWELL W. W. (1990), "Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization", *Research in Organizational Behavior*, 12, pp. 295-336
- PRAS B. & TARONDEAU J.-C.(1979), « Typologies de la Recherche en Gestion », *Enseignement et Gestion*, n° 9, p. 5-11
- PRATT J. & ZECKHAUSER R. (1984), *Principals and agents: the structure of business*, Harvard Business School Press
- PROCTOR R.-A. (1989), "The use of metaphors to aid the process of creative problem solving", *Personnel Review*, 18 (4), pp. 33-42
- PUTHOD D. (1994), « Les alliances et la politique de vigilance », *Sciences de la Société*, n° 33
- PUTHOD D. (1995), « Entre confiance et défiance : la vigilance au cœur des alliances », *Gestion 2000*
- QUINN J. B. (1984), *Strategies for Change: Logical Incrementalism*, Homewood III, Richard D. Irvin
- QUINN J. B. (1993), *L'entreprise intelligente*, Paris, InterEditions

- QUINN R. E. & ROHRBAUGH J. (1983), "A Spatial Model of Effectiveness Criteria: Towards a Competing Values Approach to Organizational Analysis", *Management Science*, vol. 29, n° 3, March, pp. 363-377
- RAINELLI M., GAFFARD J.-L. & ASQUIN A. (1995), *Les nouvelles formes organisationnelles*, Economica
- RAYPORT J. F. & SVIOKLA J. J. (1995), "Exploiting the virtual value chain", *Harvard Business Review*, November – December
- REIX R. (1991), « Systèmes d'information : l'intelligence en temps réel reste encore à venir », *Revue Française de Gestion*, n° 86, novembre – décembre, p. 8-16
- REIX R. (1995), « Savoirs tacites et savoirs formalisés dans l'entreprise », *Revue Française de Gestion*, septembre – octobre
- RHEINGOLD H. (1995), *Les communautés virtuelles, Autoroutes de l'information : pour le meilleur ou pour le pire*, Addison Wesley, New-York
- RICE R. E. (1992), "Task Analyzability, Use of New Media, and Effectiveness: A Multi-Site Exploration of Media Richness", *Organization Science* (3:4), pp. 475-500
- RIVIERE P. (1999), « Le dynamisme des petites entreprises internautes », *INSEE Première*, n° 668, juillet
- ROBERT P. (1996), « Technologies de l'information sans frontières ? La fonction frontière à l'épreuve des technologies de l'information et de la communication », *TIS*, vol. 8, n° 3, p. 212-241
- ROBEY D., BOUDREAU M.-C. & STOREY V. C. (1998), "Looking Before We Leap: Foundations for a Research Program on Virtual Organizations", *Actes du 3^{ème} Colloque International de Management des Réseaux d'Entreprises*, Montréal, 31 août – 2 septembre, p. 276-290
- ROCKART J. F. & SHORT J. E. (1995), « L'organisation en réseau et le management de l'indépendance », dans M. S. Scott-Morton, *L'entreprise compétitive au futur*, Les Editions d'Organisation, p. 234
- ROSNAY J. de (1995), *L'homme symbiotique*, Paris : Seuil
- ROY B. (1992), « Science de la décision ou science de l'aide à la décision ? », *Revue internationale de systémique*, vol. 6, n° 5, p. 497-529
- SAAKSJARVI Markku (1997), "Virtuality and organizational effectiveness: a layer framework for evaluation", *3^{ème} colloque de l'AIM*, mai
- SAGLIO J. (1991), « Echange social et identité collective dans les systèmes industriels », *Sociologie du travail*, vol. 33, n° 4, p. 529-544
- SAIAS M. & METAIS E. (2000), « La stratégie d'entreprise : évolution des pratiques et de la pensée », *Working Paper n° 566*, IAE Aix-en-Provence, janvier
(<http://www.iae-aix.com/cerog/wp/wp566.PDF>)

- SARKAR M. B., BUTLER B. & STEINFELD C. (1995), "Intermediaries and Cybermediaries: A Continuing Role for Mediating Players in the Electronic Marketplace", *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 1, n° 3 (<http://www.ascusc.org/jcmc/vol1/issue3/sarkar.html>)
- SCHEIN E. H. (1989), "Reassessing the 'Divine Rights' of Managers", *Sloan Management Review*, vol. 30, pp. 63-68
- SCHEIN E. H. (1996), "Three cultures of management: The key to organizational learning", *Sloan Management Review*, vol. 38, n° 1
- SCHÖN D. (1993), "Generative Metaphor: A Perspective on Problem-Setting in Social Policy, in A. Ortony, *Metaphor and Thought*, Cambridge University Press, pp. 254-283
- SCHWARZER B. (1996), "An Information Processing Approach to Cooperation in IT-Enabled Networks", *Proceedings of the 4th European Conference on Information Systems*, Lisbon / Portugal, July 2-4, Part I, p. 105-115
- SCOTT-MORTON M. S. (1995), *L'entreprise compétitive au futur*, Les Editions d'Organisation
- SEMICH J. W. (1994), "Information Replaces Inventory at the Virtual Corp.", *Datamation*, July 15
- SENGE P. M. (1990), *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, New York: Doubleday Currency. Traduction Française : *La cinquième discipline*, Editions First, 1991
- SERIEYX H. (1993), *Le Big-Bang des organisations*, Calmann-Lévy
- SFEZ L. (1973), *Critique de la décision*, Paris : Armand Colin
- SFEZ L. (1994), « Information, savoir et communication », *Conférence au congrès AFCET*, Versailles, octobre
- SHAPIRO D., SHEPPARD B. & CHERASKIN L. (1992), "Business on an handshake", *Negotiation Journal*, vol. 8, n° 4, pp. 365-377
- SHIELDS K. (1994), "Virtual Corporations are not new for contractors", *Boston Business Journal*, Issue 38, November
- SHORT J. A., WILLIAMS E. & CHRISTIE B. (1976), *The social psychology telecommunications*, John Wiley and sons, New York
- SHRIVASTAVA P. (1983), "A Typology of Organizational Learning Systems", *Journal of Management Studies*, vol. 20, n° 1
- SHRIVASTAVA P. (1983), "A Typology of Organizational Learning Systems", *Journal of Management Studies*, vol. 20, n° 1, pp. 7-28
- SIEBEL T. M. & MALONE M. S. (1996), *Virtual Selling: Going Beyond the Automated Sales Force to Achieve Total Sales Quality*, The Free Press
- SIEBER P. & GRIESE J. (1998), "Virtual organizing an a strategy for the "Big Six" to stay competitive in a global market", *Journal of Strategic Information Systems*, n° 7, pp. 167-181
- SIEBER P. (1996), "Dr. Materna GmbH on its way to be a virtual corporation?", *Proceedings of the 4th European Conference on Information System*, 2-4 July, Lisbon, pp. 1259-1273

- SILVER M. S. (1991), *Systems that Support Decision Makers: Description and Analysis*, Chichester, England: John Willey and Sons
- SIMON H. A. (1947), *Administrative Behavior*, The Free Press
- SIMON H. A. (1960), *The New Science of Management Decision*, New York et Evanston, Harper et Row publishers
- SIMON H. A. (1980), *Le nouveau management, la décision par les ordinateurs*, Economica
- SIMON H. A. (1981), *The Sciences of Artificial*, Cambridge Mass., The MIT Press
- SIMON H. A. (1982), *The Model of Bounded Rationality*, Tome II, Cambridge (Mass.), The MIT Press
- SIMON H. A. (1987), "Problem Forming, Problem Finding and Problem Solving in Design", *First International Congress on Planning and Design Theory*, Boston
- SMIRCICH L. & MORGAN G. (1982), "Leadership: The Management of Meaning", *The Journal of Applied Behavioral Science*, 18 (3)
- SPROULL L. & KIESLER S. (1986), "Reducing Social Content Cues: Electronic Mail in Organizational Communication", *Management Science*, vol. 32, n° 11
- STADLER M. A. & FRENCH P. A. (1999), *Handbook of Implicit Learning*, Sage
- STARBUCK W. H. (1992), "Strategizing in the real world", *International Journal of Technology Management*, Special publication on technological foundations of strategic management, vol. 8, n° 1/2, pp. 77-85
- STATTA R. (1989), "Organizational Learning – The Key to Management Innovation", *Sloan Management Review*, Spring
- STRASSMAN P. A. (1990), *The Business Value of Computers*, New Canaan, Connecticut: Information Economic Press
- TABARY J.-C. (1991), « Cognition, systémique et connaissance », dans E. Andreewski., *Systémique et cognition*, Collection Afcet Systèmes, Dunod, Paris
- TABARY J.-C. (1996), « La vision, transduction ou création du réel ? », *3^{ème} Congrès Européen de Systémique*, Rome, octobre
- TARONDEAU J.-C., JOLIBERT A. & CHOFFRAY J.-M. (1994), « Le management à l'aube du XXI^{ème} siècle », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre
- TERSSAC G. & FRIEDBERG E. (1996), *Coopération et conception*, Octaves éditions
- TEULIER R. (1997), « Les représentations : médiations de l'action stratégique », dans M. J. Avenier, *La stratégie « chemin faisant »*, Economica, p. 95-136
- THIETART R.-A. & FORGUES B. (1993), « La dialectique de l'ordre et du chaos », *Revue Française de Gestion*, mars - mai, n° 93, p. 5-15
- THIETART R.-A. (1981), « La stratégie mixte et ses syndromes », *Harvard-l'Expansion*, automne

- THIETART R.-A. (1999), *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod
- THORELLI H. B. (1986), "Networks Between Markets and Hierarchies", *Strategic Management Journal*, Vol 7, p. 37-51
- THUDEROZ C., MANGEMATIN V. & HARRISSON D. (1999), *La confiance*, Gaëtan Morin Editeur
- TIMMERS P. (1998), "Business Models for Electronic Markets", *Electronic Markets*, vol. 8, n° 2, pp. 3-8
- TOFFLER A. (1985), *The Adaptive Corporation*, McGraw Hill
- TRAVICA B. (1997), "The Design of the Virtual Organization: A research Model", *Proceedings of the Association for Information Systems*, Americas conference, Indianapolis, 15-17 August
- TRUEX D. P. (1993), *Information Systems Development in the Emergent Organization*, Ph.D. Dissertation, Waston School of Engineering, State University of New York
- TSOUKAS H. (1993), "Analogical Reasoning and Knowledge Generation in Organization Theory", *Organization Studies*, 14 (3)
- TURNER C. (1997), "SMEs and the evolution of the European information society: Policy themes and initiatives", *European Business Journal*, vol. 9, Issue 4, London; pp. 47-52
- UPTON D. M. & McAFEE A. (1996), "The Real Virtual Factory", *Harvard Business Review*, July-August
- VALLES R. S. & VAN WUNNIK L. (1997), « La contribution de l'EDI à l'externalisation des activités : approche par le biais des coûts de transaction », *Actes du 3^{ème} colloque de l'AIM*, mai
- VAN ACKEN J. E. (1998), "The virtual organisation : a special mode of strong interorgainsational cooperation", in *Managing Strategically in an Interconnected World*, Chichester : John Wiley & Sons
- VAN MAANEN J. & SCHEIN E. H. (1979), "Toward a theory of Organizational Socialization", in B. M. Staw, *Research in Organizational Behavior*, Greenwich, Conn.: JAI Press
- VAN WIJK G. (2000), « Confiance et structure », dans R. Laufer & M. Orillard , *La confiance en question*, Editions L'Harmattan, p. 345-360
- VARELA F. J. (1989), *Connaitre les sciences cognitives*, Le Seuil, Paris
- VENKATRAMAN N. & HENDERSON J. C. (1998), "Real Strategies for Virtual Organizing", *Sloan Management Review*, Fall, pp. 33-48
- VENKATRAMAN N. (1995a), "The IS Function in the Virtual Organization: Who's Wagging Whom?", *Panel 10 of the 6th International Conference on Information Systems*, 10-13 December, Amsterdam, p. 378
- VENKATRAMAN N. (1995b), « Reconfigurations d'entreprises provoques par les technologies de l'information », dans M. S. Scott-Morton, *L'entreprise compétitive au futur*, Les Editions d'Organisation, p. 151-195

- VIDAL P. (2000), *Contribution à la théorie des systèmes d'information organisationnels. De l'automatisation analytique à l'ingénierie des processus de décision en situation complexe*, Thèse de doctorat, Université d'Aix-Marseille III, Faculté d'Economie Appliquée, GRASCE
- VON GLASERSFELD E. (1988), « Introduction à un constructivisme radical », dans P. Watzlawick, *L'invention de la réalité, Contributions au constructivisme*, Le Seuil
- VON HIPPEL (1988), *The Sources for Innovation*, Oxford University Press
- WACHEUX F. (1996) *Méthode Qualitatives et Recherche en Gestion*, Economica
- WARNER T. (1987), "Information Technology as Competitive Burden", *Sloan Management Review*, vol. 29, n° 1, pp. 55-61
- WATZLAWICK P. (1988), *L'invention de la réalité, Contributions au constructivisme*, Le Seuil
- WEBER M. (1947), *The theory of Social and Economic Organization*, London: Oxford University Press
- WEICK K. E. (1979), *The Social Psychology of Organizing*, Addison-Wesley
- WEICK K. E. (1985), "Sources of Order in Underorganized Systems: Themes in Recent Organization Theory", in Y. S. Lincoln, *Organizational Theory and Inquiry*, Beverly Hills, CA, Sage
- WEICK K. E. (1995), *Sense making in Organization*, Sage Publication
- WEICK K. E. (1998a), "Enacted Sensemaking in Crisis Situations", *The Journal of Management Studies*, vol. 25, n° 4, pp. 305-318
- WEICK K. E. (1998b), "Improvisation as a mindset for organizational analysis", *Organization Science*, vol. 9, n° 5, pp. 543-555
- WEILL P. (1992), "The Relationship between Investment in Information Technology and Firm Performance: A Study of the Valve Manufacturing Sector", *Information Systems Research*, vol. 3, n° 4, pp. 307-333
- WEISS D. (1994), « Les nouvelles frontières de l'entreprise », *Revue Française de Gestion*, septembre - octobre, p. 38-49
- WILENSKY H. (1967), *Organizational Intelligence: Knowledge and Policy in Government and Industry*, New York: Basic Books
- WILLIAMSON O. E. (1975), *Markets and hierarchies : Analysis and Antitrust Implications*, Free Press
- WILLIAMSON O. E. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, The Free Press
- WINTER S. (1987), "Knowledge and Competence as Strategic Assets", in D. Teece, *The Competitive Challenge; Strategies for Industrial Innovation and Renewal*, Ballinger Series on Innovation and Organizational Change
- WISEMAN C. (1987), *L'informatique stratégique*, Les Editions d'Organisation
- WOODWARD J. (1965), *Industrial Organization: Theory and Practice*, Oxford University Press

YATES J. & BENJAMIN R. I. (1995), « Le passé et le présent, fenêtre ouverte sur le futur », dans M. S. Scott-Morton, *L'entreprise compétitive au futur*, Les Editions d'Organisation, p. 71-113

YATES J. & ORLIKOWSKI W. J. (1992), "Genres of Organizational Communication: A Structural Approach to Studying Communication and Media", *Academy of Management Review* (17:2), pp. 299-326

ZAHRA S. & COVIN J. (1993), "Business Strategy, Technology Policy, and Firm Performance", *Strategic Management Journal*, vol. 14, n° 6, pp. 451-478

ZIMMERMANN F. (1997), "Structural and Managerial Aspects of Virtual Enterprises", <http://www.teco.uni-karlsruhe.de/IT-VISION/vu-e-teco.htm>, Accessed in March

ZUBOFF S. (1988), *In the Age of the Smart Machine*, Heinemann Professional Publishing

Table des matières

SOMMAIRE	4
INDEX DES TABLEAUX	6
INDEX DES FIGURES.....	7
INTRODUCTION	8
1 <i>Liminaires</i>	9
2 <i>Problématique de recherche</i>	12
3 <i>Structuration de la recherche</i>	14
1ÈRE PARTIE : ANALYSE THEORIQUE.....	19
CHAPITRE 1 : CARACTÉRISATION ET DÉFINITION DE L'ORGANISATION VIRTUELLE	24
1 <i>Première lecture : qu'est-ce que l'organisation virtuelle ?</i>	25
1.1 Définitions	28
1.2 Perspectives autour de l'organisation virtuelle	32
1.2.1 L'organisation virtuelle en tant que rationalisation de l'activité exercée.....	32
1.2.2 L'organisation virtuelle en tant que coopération inter-entreprises	35
1.3 Synthèse des caractéristiques	38
2 <i>Quels changements ?</i>	40
2.1 Un héritage organisationnel connu.....	40
2.1.1 L'héritage de bases organisationnelles.....	40
2.1.2 Le travail à distance : des pratiques contemporaines ?	41
2.2 Les ruptures apportées par les NTIC aux systèmes d'information	43
2.2.1 Rupture dans l'architecture	45
2.2.2 Rupture dans l'espace.....	47
2.2.3 Rupture dans le temps.....	49
2.2.4 Rupture dans la représentation	50
2.3 Remise en cause de certains référentiels	52
2.3.1 Emergence d'un marché électronique.....	53
2.3.2 Vers une autre représentation des frontières de l'organisation.....	58
3 <i>L'organisation virtuelle revisitée</i>	62
3.1 Qu'est-ce que le virtuel ?	63
3.2 Vers un espace d'intermédiation électronique	67
3.2.1 Les représentations cognitives.....	67
3.2.2 Système d'intermédiation.....	68
3.2.3 L'intermédiation et les NTIC.....	70
3.3 Une virtualisation à différents niveaux.....	73
3.3.1 Niveau 1 : virtualisation de tâches locales.....	75
3.3.2 Niveau 2 : virtualisation de la coordination	77
3.3.3 Niveau 3 : virtualisation de la coopération.....	78
4 <i>Caractéristiques de l'organisation virtuelle</i>	79
5 <i>Conclusion</i>	82
CHAPITRE 2 : VERS UNE DÉMARCHE STRATÉGIQUE « TÂTONNANTE »	85
1 <i>Les grandes illusions autour du rapport entre information et décision</i>	86
1.1 Rationalité limitée et rationalité procédurale	87
1.2 Caractère polysémique de l'information	91
1.3 Surabondance signalétique.....	94
2 <i>Conséquences sur les processus de décision</i>	98
2.1 Statut de l'information dans l'organisation	99
2.2 Les mécanismes de la décision	100
2.3 Système d'information : vers une approche organisationnelle.....	104
3 <i>Le système d'information de l'organisation virtuelle</i>	107
3.1 Informer ET Communiquer : un ensemble non séparable.....	108
3.1.1 La polysémie en tant que richesse.....	109

3.1.2	Que fait-on avec des informations perçues comme ambiguës ?	110
3.1.3	L'organisation virtuelle ou quand Information et Communication ne font plus qu'un	113
3.2	Diversité par la réticulation	114
3.2.1	La diversité des sources	114
3.2.2	Les sources de diversité	116
3.3	Décentralisation et transgression organisationnelle	118
3.3.1	La coopération en tant que « filtre intelligent »	118
3.3.2	Vers des processus informationnels organiques	119
4	Quelle démarche stratégique par une organisation virtuelle ?	121
4.1	Vers une stratégie tâtonnante	121
4.1.1	Evolution de la pensée stratégique	122
4.1.2	La stratégie tâtonnante : entre le délibéré et l'émergent	132
4.2	Vers une stratégie tâtonnante par l'organisation virtuelle	134
4.2.1	Inductions	134
4.2.2	Evolution	136
4.2.3	Traçabilité	137
5	Conclusion	138
	CHAPITRE 3 : MISE EN ŒUVRE DE L'ORGANISATION VIRTUELLE	140
1	Potentialités de l'organisation virtuelle	142
1.1	Parler de « performance » ?	142
1.2	Quand <i>Exploitation</i> et <i>Exploration</i> se rejoignent	145
1.3	NTIC et « performance »	150
1.4	Initier par l'approfondissement, ouvrir vers l'exploration	153
2	Quel mode de régulation des relations interentreprises ?	156
2.1	L'organisation virtuelle et les coûts de transaction	157
2.1.1	Marché et hiérarchie	157
2.1.2	Quand le système n'est pas hiérarchique	158
2.1.3	Critique de la théorie des coûts de transaction	161
2.2	L'organisation virtuelle au-delà du marché et de la hiérarchie	164
2.2.1	Le triptyque <i>acteurs - activités - ressources</i>	164
2.2.2	Du marché à la coopération	165
2.3	Rôle de la confiance	167
2.3.1	Les facteurs de la confiance	168
2.3.2	La dynamique de la confiance	171
2.3.3	L'organisation virtuelle et la confiance	172
3	Les risques de l'artificiel	174
3.1	L'utilisation des médias de communication	175
3.2	Quand la communication demeure artificielle	181
3.3	Le virtuel n'abolit pas le réel	183
4	Vers un système de gestion des potentialités	185
4.1	De l'apprentissage organisationnel à l'apprentissage relationnel	185
4.1.1	Apprentissage organisationnel	186
4.1.2	Apprentissage relationnel	190
4.2	Savoir gérer les combinaisons	191
4.2.1	Savoir combiner	191
4.2.2	Combiner les savoirs	193
5	Conclusion	196
	CONCLUSION DE LA 1 ^{ÈRE} PARTIE	198
	2^È PARTIE : ANALYSE EMPIRIQUE	200
	CHAPITRE 4 : OPÉRATIONNALISATION DE LA RECHERCHE	203
1	Hypothèses de recherche	204
1.1	Hypothèse implicite	205
1.2	Hypothèses secondaires	205
1.2.1	Facteur « degré de virtualité »	205
1.2.2	Facteur « projet professionnel »	208
1.2.3	Facteur « processus de communication informels »	209
1.2.4	Facteur « relations de types partenariales »	210

1.2.5 Facteur « dispositifs d'écoute de l'environnement »	210
2 Dispositif et méthodologie de recherche	211
2.1 Terrain d'étude : le projet européen DEVNET	211
2.1.1 Le projet DEVNET	211
2.1.2 Pourquoi des PME ?	213
2.1.3 La possibilité offerte de mobiliser des ressources importantes	216
2.2 Un projet complexe à concevoir	216
2.2.1 Première étape : une enquête extensive afin d'identifier des entreprises connectées à Internet	218
2.2.2 Deuxième étape : enquête sur un échantillon d'entreprises connectées à Internet afin d'approfondir les conditions d'usage et de valorisation	222
2.3 La pertinence du choix de la méthodologie d'investigation	228
2.4 ...et du choix de la méthodologie d'analyse	229
3 Limites du dispositif d'enquête et conclusion	231
CHAPITRE 5 : EXPLOITATION DES DONNÉES	234
1 Préparation des traitements	235
1.1 Création des sous-populations	235
1.2 Création des indicateurs	240
1.2.1 Mode de calcul de la couverture géographique de l'organisation virtuelle	240
1.2.2 Mode de calcul de la variété de l'organisation virtuelle	241
1.2.3 Mode de calcul de la diffusion des NTIC	243
1.2.4 Mode de calcul du « degré de virtualité » des entreprises interrogées	245
1.2.5 Modes de calcul du facteur « projet professionnel »	245
1.2.6 Mode de calcul du facteur « processus de communication informels »	246
1.2.7 Mode de calcul du facteur « relations de types partenariales »	246
1.2.8 Mode de calcul du facteur « dispositifs d'écoute de l'environnement »	247
1.2.9 Modes de calcul des impacts perçus	247
2 Description des types d'organisations virtuelles	252
2.1 Répartition des types d'organisations virtuelles	252
2.2 Répartition des types d'organisations virtuelles par secteur d'activité	254
2.3 Répartition des types d'organisations virtuelles par taille d'entreprise	257
2.4 Description des impacts	260
3 Analyse des résultats	264
3.1 Segment 0	266
3.2 Segment A et segment B	269
3.3 Segment C et segment D	272
3.4 Segment E et segment F	273
3.5 Classement des segments	276
4 Conclusion	281
CHAPITRE 6 : INFÉRENCES THÉORIQUES ET MANAGÉRIALES	283
1 Inférences théoriques	284
1.1 D'une dialectique à une autre	284
1.2 L'organisation virtuelle et l'exploitation de l'existant	286
1.2.1 L'organisation virtuelle : approfondissement par la différenciation	288
1.2.2 Au-delà de la virtualité : le projet	290
1.3 L'organisation virtuelle et l'exploration	291
1.3.1 Au-delà de la virtualité et du projet : des processus de communication informels	292
1.3.2 ... des dispositifs d'écoute de l'environnement	292
1.3.3 ... des relations partenariales	293
1.4 L'organisation virtuelle : vers un système d'intelligence réticulée de l'environnement	293
2 Inférences managériales : vers une conduite de projet d'organisation virtuelle	295
2.1 Initialisation	297
2.1.1 Niveau interorganisationnel	297
2.1.2 Niveau intra-organisationnel	299
2.2 Mise en œuvre	300
2.2.1 Niveau interorganisationnel	300
2.2.2 Niveau intra-organisationnel	303
2.3 Maintien	305
2.3.1 Niveau interorganisationnel	306

2.3.2 Niveau intra-organisationnel	308
3 Conclusion	310
CONCLUSION DE LA 2 ^{ÈME} PARTIE	312
CONCLUSION GENERALE	314
1 <i>Une nouvelle forme d'organisation pour un nouveau paysage économique</i>	315
2 <i>Repenser l'organisation virtuelle en termes de gestion des potentialités</i>	317
3 <i>Vers de nouvelles pistes de recherche</i>	319
ANNEXES	322
QUESTIONNAIRE « Q1 » DU PROJET DEVNET	323
QUESTIONNAIRE « Q2 » DU PROJET DEVNET	326
BIBLIOGRAPHIE	333
TABLE DES MATIÈRES	358
INDEX DES AUTEURS	362
INDEX DES PRINCIPAUX CONCEPTS DÉVELOPPÉS	366

Index des auteurs

A

Ackoff · 94, 104
 Adler · 36, 166
 Akoka · 2, 42, 48, 54, 290
 Alpar · 53, 56, 151
 Amabile · 2, 37, 47, 58, 59, 60, 61, 75, 92, 94, 96, 105, 109, 147, 212, 222
 Amami · 35, 54
 Ansoff · 123, 127, 129
 Anthony · 105
 Argyris · 187, 188
 Arrow · 36, 88, 95, 105, 167, 170
 Ashkenas · 58
 Aston · 50
 Avenier · 15, 22, 36, 58, 59, 61, 66, 67, 68, 69, 85, 100, 107, 123, 129, 130, 132, 133, 135, 136, 338, 340, 342, 354

B

Baets · 2, 36, 186, 189, 195
 Bailey · 26
 Baldwin · 34
 Ballay · 70, 73
 Banker · 151
 Bartoli · 2, 26, 34, 36, 38, 87, 104, 189
 Bateson · 51, 91, 92
 Baudry · 37, 162, 163, 166, 167, 170
 Baumard · 2, 26, 44, 45, 47, 48, 70, 105, 114, 116, 117, 134, 155, 184, 187, 191, 192, 193, 194, 207
 Belcheikh · 24, 38
 Benjamin · 34, 35, 53, 55, 56, 158, 160
 Bennis · 189
 Berger · 26
 Birchall · 31, 38
 Bleeker · 11, 29, 30, 34, 172
 Boland · 50, 86, 111, 195, 336
 Bolman · 109
 Bounie · 53
 Boure · 109
 Bourguine · 97
 Bradach · 172
 Bradley · 32, 33, 35, 337, 340, 345, 347, 349
 Brenner · 36, 57, 186
 Breton · 58, 76
 Brousseau · 152, 154, 301
 Brown · 193, 195
 Burn · 26, 29, 33, 38
 Buzzell · 33
 Byrne · 12, 24, 26, 33, 35, 38

C

Caby · 142
 Callon · 165, 167, 169, 170
 Calori · 132, 133
 Chanal · 187, 195
 Chandler · 41
 Chesbrough · 158, 159
 Ciborra · 70
 Clemons · 26, 35, 56, 150, 151, 159
 Coase · 162
 Coat · 24, 26, 30, 31, 48, 71, 76, 78, 80, 172
 Cohendet · 157, 166, 167, 338
 Coleman · 76
 Cook · 164
 Cooper · 144, 146
 Coriat · 162
 Coudert · 190
 Couix · 136
 Coyle · 38
 Crandall · 11, 30
 Crozier · 99, 135, 161, 166, 185
 Cucchi · 35, 36
 Cyert · 47, 87, 100, 179, 187

D

Daft · 134, 176, 177, 178, 179
 Darreon · 98, 109
 Davenport · 26, 35, 152, 174, 182
 Davidow · 12, 24, 26, 30, 32, 33, 34, 38, 48, 61
 Deleuze · 64, 65
 Demailly · 61, 90, 96, 118
 Demski · 106
 Dertouzos · 46, 185
 Drucker · 46, 86, 185
 Dubois · 67, 111, 340
 Dulbecco · 36, 37, 166
 Duncan · 189
 Dussauge · 186

E

Earl · 186, 193
 Eccles · 45, 172
 Emery · 86

F

Falzon · 67
 Favier · 2, 24, 26, 30, 31, 48, 71, 76, 78, 80, 172
 Feldman · 86, 94, 95, 98, 100

Filippi · 157, 164, 166, 167, 301
Floyd · 151
Fulk · 176, 179, 341, 348

G

Galbraith · 119
Garette · 36, 186
Garvin · 188
Gatarski · 26, 57, 58, 63
Gebauer · 26, 29, 32, 157, 166, 168
Genelot · 95, 197
Getz · 111, 166
Giard · 13
Giordano · 51, 67, 91, 112, 113
Girod · 195
Goldman · 24, 26, 29, 33, 38, 65
Golfinopoulos · 26
Gomez · 157
Goodman · 47, 154, 176, 179
Grawitz · 231, 233
Greiner · 31, 38, 76

H

Hagel · 26
Hakansson · 164
Hambrick · 117
Hamel · 32, 36, 69, 110, 123, 124, 127, 130, 162, 186, 252, 303
Hammer · 35
Handy · 141, 167, 172, 174, 183, 343
Hardwick · 26, 35, 38
Hatchuel · 41, 52, 142, 166, 170, 171, 173, 186, 191, 194, 195
Hedberg · 26, 46, 63, 115, 120, 194, 207
Hedlund · 189
Herriot · 117
Hiltz · 176, 179
Hirschhorn · 58, 59, 70
Hirschman · 162
Hofstede · 30, 117
Huber · 46, 188, 193

I

Ingham · 36, 37, 186, 189, 193, 194, 341
Introna · 11, 30

J

Jantet · 67, 138
Jarillo · 160, 169
Jarvenpaa · 30, 117
Julien · 39, 244

K

Kalika · 12, 13, 33, 148, 160, 214, 305, 317
Kervern · 114
Kettinger · 151, 152
Kierman · 191
Kiesler · 46, 118, 154, 176, 179, 180, 301
Kiosur · 26, 29
Koch · 111
Koenig · 115, 167, 207
Kogut · 187
Konsynski · 56, 60, 157

L

Lacoste · 186, 189
Langley · 106
Laroche · 66, 106, 129, 132, 133
Lawrence · 46, 304
Le Moigne · 36, 37, 47, 59, 60, 67, 69, 79, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 99, 100, 101, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 113, 119, 144
Lebrun · 26, 63
Lee · 70, 176, 178, 179
Lesca · 94
Levitt · 188, 193
Levy · 65, 66, 79, 315
Lindblom · 95
Ljungberg · 118
Lorenz · 170
Lorino · 131, 132, 338
Loveman · 151
Lyytinen · 70, 176

M

Machlup · 87, 88, 93, 94, 95, 97, 105
Mack · 189
Madnick · 49, 50, 51, 79
Mahmood · 151
Malecki · 17, 214
Mallet · 335, 341
Malone · 12, 24, 26, 30, 32, 33, 34, 35, 38, 45, 46, 48, 61, 77, 158, 160, 163
March · 16, 22, 32, 34, 35, 46, 47, 60, 67, 86, 87, 88, 90, 92, 94, 95, 97, 98, 99, 100, 105, 115, 120, 123, 134, 135, 141, 145, 147, 152, 179, 187, 188, 193, 207, 285, 304, 336, 341, 347, 348, 352, 357
Marchesnay · 17, 39, 215, 244
Markus · 143, 152, 176, 178, 179, 180
Marmuse · 2, 13, 66, 104, 109, 115, 122, 129, 130, 139, 166, 207, 294
Martinet · 59, 66, 69, 115, 117, 123, 124, 125, 130, 131, 132, 133, 303
Massard · 190
Meschi · 41, 307
Miles · 32, 49, 166
Miller · 26, 35, 94
Mintzberg · 46, 66, 87, 94, 100, 119, 120, 122, 123, 125, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 294, 304, 349
Moingeon · 186

Morgan · 100, 111
Morin · 65, 93, 100, 112, 123, 131, 355
Mowshowitz · 35, 74, 284

N

Neo · 151, 152
Ngwenyama · 70, 176, 178
Nissen · 336
Noël · 345
Nohria · 58, 70
Nolan · 43, 45, 337, 340, 345, 347, 349
Nonaka · 187, 189
Nystrom · 46, 147, 195

P

Passeron · 346
Peaucelle · 71, 161
Perlo · 26, 141, 172, 174, 182, 183
Piaget · 67, 94, 351
Piore · 17, 215
Polanyi · 72, 186
Porter · 16, 22, 32, 34, 35, 56, 126, 127, 128, 145, 151, 152, 249, 252
Powell · 26, 34, 38, 56, 65, 150, 152, 166
Pratt · 169
Proctor · 111
Puthod · 36, 167

Q

Quinn · 32, 33, 110, 127, 143, 144, 146, 186, 349

R

Rainelli · 166, 340
Rayport · 34, 53, 55, 56
Reix · 16, 22, 50, 76, 105, 141, 147, 148, 187
Rheingold · 72
Rice · 176, 178, 179, 181
Robert · 21, 58, 59, 80
Robey · 29, 38, 143, 152, 179, 180
Rockart · 34, 38, 45, 56, 77, 160
Rosnay · 63
Roy · 87, 98

S

Saaksjarvi · 24, 74, 75, 76, 78, 143, 284, 285
Saglio · 170
Sarkar · 26
Schein · 46, 94, 117, 179, 186
Schön · 111, 187
Schwarzer · 33
Scott-Morton · 43, 44, 45, 48, 50, 51, 53, 86, 105, 136, 347, 352, 355, 357

Semich · 26
Senge · 188, 189
Serieyx · 46
Sfez · 91, 92, 94, 97, 106
Shapiro · 170
Shields · 26, 41
Short · 34, 176, 181
Shrivastava · 127, 188
Siebel · 34
Sieber · 29, 35, 38, 39, 53, 65
Silver · 86
Simon · 7, 46, 47, 60, 61, 67, 72, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 100, 101, 103, 104, 118, 119, 120, 123, 134, 135, 140, 144, 147, 156, 179, 193, 207, 304
Smircich · 100
Sproull · 46, 47, 118, 154, 176, 179, 180, 301
Stadler · 184
Starbuck · 46, 120, 134, 147, 195
Stata · 186, 188
Strassman · 151

T

Tabary · 92, 93, 108, 114, 207
Tarondeau · 294, 316
Terssac · 343
Teulier · 67, 68, 69, 70
Thietart · 132
Thorelli · 32, 157, 158, 165
Thuderoz · 167
Timmers · 26
Travica · 29, 38
Truex · 70
Tsoukas · 111
Turner · 17, 56, 214

U

Upton · 26, 29, 32, 33, 34, 172, 181

V

Valles · 159
Van Acken · 73, 308
Van Maanen · 94, 179
Van Vijk · 29, 168
Varela · 59, 93, 97
Venkatraman · 24, 26, 33, 34, 35, 38, 74, 77, 78, 79, 80, 83, 284, 285
Vidal · 67, 86, 95
Von Glasersfeld · 94
Von Hippel · 152

W

Wacheux · 231
Warner · 151

Watzlawick · 93, 94, 356
Weick · 110, 114, 115, 116, 134, 135, 176, 177, 179,
195, 207
Weill · 56, 151
Weiss · 59, 61, 189
Wilensky · 119, 184, 303
Williamson · 34, 157, 158, 159, 161, 162
Winter · 145, 186, 333, 336, 340, 342
Wiseman · 56

Y

Yates · 158, 160, 176, 179

Z

Zahra · 151
Zimmermann · 41
Zuboff · 37, 51, 182

Index des principaux concepts développés

A

apprentissage

- organisationnel · 6, 173, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 194, 195, 344, 345, 359
- relationnel · 142, 185, 190, 191, 193, 194, 297, 317, 338, 359

Attention

- Activités de veille · 9, 15, 22, 37, 47, 60, 75, 101, 141, 145, 148, 149, 197, 247, 275, 285, 293, 300, 318, 327, 330, 333
- réticulée · 333

Avantage concurrentiel · 32, 46, 126, 127, 128, 145, 150, 252

C

Co-conception · 72, 285

Co-élaboration · 85, 211

Cognitif(ve)

- capacité · 61, 87, 88, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 158, 196
- représentation · 67, 68, 72, 136, 358
- schéma · 120, 187, 194

Commerce

- électronique · 7, 11, 42, 44, 53, 54, 78, 180, 247, 302, 327, 329, 345, 351

Complexité · 13, 58, 65, 86, 88, 105, 107, 121, 125, 128, 131, 140, 142, 157, 163, 179, 185, 193, 313, 341, 350

Confiance · 69, 99, 141, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 183, 185, 197, 207, 297, 299, 301, 306, 335, 337, 343, 345, 351, 355, 359

Contingence · 67, 104, 106, 110, 144, 163, 167, 176, 183, 229, 232, 241, 248, 278

Coopération · 10, 27, 29, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 59, 61, 62, 69, 70, 74, 75, 76, 78, 82, 83, 108, 118, 119, 140, 141, 146, 149, 156, 157, 159, 165, 166, 168, 171, 173, 183, 185, 189, 191, 192, 195, 196, 197, 198, 208, 210, 214, 236, 268, 273, 279, 280, 282, 285, 286, 293, 294, 297, 302, 305, 306, 307, 308, 311, 316, 317, 318, 320, 328, 337, 344, 358, 359

Coordination · 10, 27, 32, 34, 35, 39, 41, 42, 56, 59, 71, 73, 75, 77, 78, 82, 83, 119, 146, 149, 154, 157, 159, 160, 162, 180, 190, 196, 208, 214, 225, 268, 279, 280, 284, 285, 286, 289, 301, 302, 308, 317, 319, 328, 358

co-pilotage · 36

Coûts de transaction · 154, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 261, 289, 355, 359

D

Décision

- processus de_ · 4, 21, 76, 86, 87, 88, 98, 99, 101, 105, 119, 140, 356, 358
- stratégique · 21, 87, 156
- système de_ · 65, 106, 107, 123, 346

Degré de virtualité · 14, 16, 74, 79, 81, 198, 205, 206, 207, 208, 214, 225, 239, 240, 242, 243, 245, 252, 266, 272, 274, 275, 281, 288, 291, 293, 310, 359, 360

Diversité · 15, 21, 24, 108, 114, 115, 116, 117, 118, 144, 189, 194, 196, 207, 226, 241, 242, 270, 298, 303, 335, 359

F

Formes d'organisations

- Entreprise sans frontière · 127, 352
- nouvelles · 13, 214, 231
- Portails Internet · 9, 308

Frontière · 20, 49, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 71, 75, 82, 90, 126, 128, 208, 212, 352, 356, 358

G

Gestion des potentialités · 4, 185, 317, 319, 359, 361

I

Impacts

- Approfondissement · 7, 15, 141, 153, 155, 156, 204, 205, 206, 209, 210, 211, 235, 249, 251, 252, 254, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 267, 268, 269, 273, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 288, 290, 295, 300, 301, 359, 360
- Différenciation · 59, 61, 62, 145, 146, 147, 192, 249, 280, 288, 290, 301, 360
- Diversification · 18, 129, 145, 146, 147, 192, 199, 204, 205, 206, 209, 210, 211, 224, 235, 237, 238, 249, 250, 251, 252, 263, 264, 269, 273, 274, 276, 277, 278, 281, 291, 293, 295, 312

Intermédiation · 7, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 79, 80, 81, 82, 84, 137, 148, 308, 312, 334, 358

M

Méthodologie

- Projet DEVNET · 5, 17, 203, 211, 212, 228, 231, 232, 234, 281, 283, 321, 323, 326, 360, 361
- Questionnaire · 6, 7, 17, 201, 215, 218, 220, 221, 222, 223, 226, 227, 228, 231, 232, 234, 235, 237, 240, 241, 243, 245, 281, 286
- Questions de recherche · 212, 222, 232
- Recherche abductive · 230

N

NTIC

- Datawarehouse · 308
- EDI · 24, 34, 48, 74, 77, 149, 181, 220, 221, 227, 316, 327, 355
- Extranet · 10, 24, 36, 46, 53, 73, 74, 79, 106, 136, 137, 149, 220, 227, 302, 304, 308, 327
- Forum · 243, 316, 328, 330
- Groupware · 26, 36, 48, 71, 74, 76, 113, 181, 195, 303, 308, 316, 338
- Internet · 9, 10, 14, 15, 26, 43, 46, 48, 53, 54, 57, 73, 113, 181, 213, 214, 218, 220, 221, 222, 224, 249, 290, 302, 305, 315, 316, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 332, 333, 342, 360
- Intranet · 24, 46, 53, 73, 136, 137, 220, 227, 308, 324, 327
- Messagerie électronique · 9, 43, 46, 49, 56, 74, 106, 113, 120, 136, 178, 181, 182, 244, 249, 304, 305, 316, 330
- Plate-forme électronique · 7, 72, 73, 77, 79, 80, 113, 136, 149, 183, 284, 307, 308, 309, 317
- Web · 10, 13, 27, 43, 46, 55, 63, 73, 84, 182, 214, 221, 243, 244, 247, 252, 262, 280, 308, 319, 324, 327, 328, 330

O

- Organique · 45, 46, 59, 62, 82, 118, 119, 194, 209, 281, 292, 304, 305, 318, 359

P

Perspectives stratégiques

- Exploitation · 4, 15, 16, 17, 22, 38, 39, 61, 71, 79, 96, 141, 145, 146, 147, 148, 153, 154, 195, 196, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 209, 210, 211, 215, 216, 224, 225, 227, 230, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 250, 251, 253, 254, 255, 256, 257, 260, 262, 263, 264, 265, 275, 276, 278, 279, 281, 282, 285, 286, 288, 298, 300, 301, 309, 312, 316, 317, 348, 359, 360
- Exploration · 15, 16, 17, 22, 39, 79, 90, 129, 141, 144, 145, 146, 148, 153, 156, 195, 197, 198, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 209, 210, 211, 225, 230, 234, 235, 236, 239, 250,

- 251, 253, 254, 255, 256, 257, 260, 262, 263, 270, 271, 273, 276, 278, 279, 281, 282, 285, 286, 288, 291, 298, 300, 310, 312, 316, 317, 347, 359, 360

- Rationalisation · 32, 34, 39, 140, 239, 249, 254, 257, 358

Polysémie · 91, 92, 94, 99, 109, 358

Problématique de recherche · 201, 212, 224

- Projet · 4, 5, 7, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 31, 36, 37, 39, 51, 72, 75, 76, 77, 78, 124, 137, 145, 152, 153, 154, 155, 185, 198, 202, 208, 209, 211, 212, 213, 215, 216, 217, 218, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 231, 232, 234, 241, 245, 267, 270, 274, 281, 283, 285, 288, 290, 291, 292, 293, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 302, 303, 305, 310, 312, 315, 317, 318, 321, 323, 324, 325, 326, 327, 332, 359, 360, 361
- d'organisation virtuelle · 7, 296

R

Réseaux

- de partenaires · 33, 36, 39
- d'entreprises · 333
- informatique · 63, 327

Rupture

- technologique · 45, 47, 49, 50, 72, 320, 358

S

Savoir combiner · 142, 191, 359

Sens

- (co)construction de_ · 65, 66, 68, 84, 107, 109, 113, 114, 119, 134, 139, 155, 196, 348
- création de_ · 108, 111, 112

Signaux · 37, 93, 101, 114, 115, 118, 147, 149, 155, 177, 181, 207, 210, 292, 294, 303, 318

Spatio-temporel · 10, 11, 40, 41, 50, 62, 63, 70, 82, 208, 321

Stratégie

- Démarche · 4, 15, 21, 32, 85, 86, 121, 127, 134, 135, 136, 138, 147, 153, 198, 294, 316, 345, 358, 359
- Evolution de la pensée · 6, 125, 127, 128
- Perspective · 20, 31, 141, 144, 146, 196, 316
- tâtonnante · 7, 61, 64, 66, 100, 121, 122, 132, 133, 134, 136, 209, 291, 334, 338, 340, 342, 354, 359

Système d'information · 7, 20, 31, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 72, 109, 111, 294, 304, 311, 356, 358

T

Territoire · 11, 31, 41, 59, 207, 223, 320

**Organisation virtuelle :
Conceptualisation, ingénierie et pratiques
Enquête auprès des PME de la région des pays de la Loire**

Le concept d'organisation virtuelle est souvent associé dans la littérature scientifique, comme dans la presse journalistique, à des entreprises dont l'existence même des activités est liée à celle des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) : *Start-ups* sur Internet, sites portails sur le Web, etc. Cette seule perspective institutionnelle est-elle satisfaisante ? Une telle attention accordée aux formes d'organisations virtuelles les plus abouties, ne nous conduit-elle pas à négliger d'autres perspectives plus ingénieriques ? Ne convient-il pas de se demander si un ensemble plus large d'entreprises ne se situerait pas dans une période de transition ?

Les travaux menés sur le sujet sont effectivement assez récents (début des années 90) et le manque de recul théorique attire notre attention sur nombre d'ambiguïtés et d'interrogations méritant de sérieux éclairages. Cette recherche vise tout d'abord à définir ce qu'est une organisation virtuelle et en quoi elle représente une forme d'organisation novatrice. L'approche processuelle qui est proposée conduit ensuite à s'interroger sur la mise en œuvre de ce concept dans les entreprises. Quels types d'organisations virtuelles peuvent être distingués ? Peut-on en attendre une meilleure réactivité ? Quels sont les impacts et les facteurs organisationnels qui sont associés à leur mise en œuvre ?

La partie empirique aborde, auprès d'une centaine d'entreprises, différentes formes d'organisations virtuelles. En les confrontant afin, d'une part, d'établir certaines comparaisons et, d'autre part, d'analyser les logiques et les contextes organisationnels sous-jacents, elle met en perspective plusieurs inférences théoriques comme managériales, reliées à ce concept émergent en Sciences de Gestion.

Les résultats font notamment apparaître qu'il est réducteur qu'une organisation virtuelle se résume à des processus de coordination et de routines inter-firmes rattachés à la valorisation de l'activité courante. Les projets les plus « porteurs » sont ceux qui incluent des tâches témoignant d'une intelligence co-construite de l'évolution de l'environnement et des nouveaux marchés qui s'y dessinent.

Mots clés :

NTIC, réseaux d'acteurs, intermédiation, facteurs organisationnels, exploitation, exploration